Ajuntament de Figueres

www.figueres.cat

RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA I CLAVEGUERAM D'UN TRAM DE LA VIA EMPORITANA I AV. PIRINEUS

PROJECTE EXECUTIU

Enginyeria alt empordà

ABRIL 2023

Ajuntament de Figueres

www.figueres.cat

RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA I CLAVEGUERAM D'UN TRAM DE LA VIA EMPORITANA I AV. PIRINEUS

PROJECTE EXECUTIU

MEMÒRIA I ANNEXOS

Enginyeria alt empordà

ABRIL 2023

ÍNDEX GENERAL

- MEMÒRIA 4
- ANNEXOS 9
  - ANNEX 1 – FERMS I PAVIMENTS 11
  - ANNEX 2 - SERVEIS EXISTENTS 16
  - ANNEX 3 - INFORMACIÓ FACILITADA PER FISERSA 33
  - ANNEX 4 – PLA DE TREBALL 39
  - ANNEX 5 – JUSTIFICACIÓ DE PREUS 41
  - ANNEX 6 - ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 63
  - ANNEX 7 – PROGRAMA DE GESTIÓ DE RESIDUS 126
  - ANNEX 8 – CONTROL DE QUALITAT 136
  - ANNEX 9 – PRESSUPOST PER L'ADMINISTRACIÓ 140
- PLÀNOLS 142
- PLEC DE CONDICIONS 171
  - PLEC DE CONDICIONS GENERALS 172
  - PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS 180
- PRESSUPOST 249
  - AMIDAMENTS 250
  - QUADRE DE PREUS 1 269
  - QUADRE DE PREUS 2 274
  - PRESSUPOST 281
  - RESUM I ÚLTIM FULL 290

SIGNATURA DIGITAL

CAP ÀREA GIA FISERSA
Jordi Gratacós Bonilla

L'ENGINYER INDUSTRIAL
Narcís Serra Font
COEIC. 17.512

MEMÒRIA

ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

1. IDENTIFICACIÓ DELS AGENTS DEL PROJECTE 6
2. ANTECEDENTS 6
3. SITUACIÓ, ÀMBIT I QUALIFICACIONS URBANÍSTIQUES 6
4. OBJECTE 6
5. SERVEIS AFECTATS 6
6. ESTAT ACTUAL 6
7. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 7
8. PROCÉS CONSTRUCTIU PREVIST 7
9. CONDICIONAMENTS DE LES OBRES 7
10. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 8
11. EXPROPIACIONS I OCUPACIONS TEMPORALS 8
12. DEFINICIÓ D'OBRA COMPLETA 9
13. TERMINI D'EXECUCIÓ D'OBRA 9
14. TERMINI DE GARANTIA 10
15. REVISIÓ DE PREUS 10
16. SEGURETA I SALUT 10
17. CONTROL DE QUALITAT 10
18. COSTOS DE LES OBRES 10

1. IDENTIFICACIÓ DELS AGENTS DEL PROJECTE

Promotor	CIF	Adreça	Municipi i comarca
Ajuntament de Figueres	P1707200J	Pl. Ajuntament, 12	Figueres Alt Empordà - Girona
Codi postal	Telèfon	Fax	Correu electrònic
17600	972 032 200	972 670 956	alcaldia@figueres.org

Encàrrec	CIF	Adreça	Municipi i comarca
Figueres de serveis SA	A17102740	Carrer Alemanya, 5	Figueres Alt Empordà - Girona
Codi postal	Telèfon	Fax	Correu electrònic
17600	972510412	972 510 112	fisersa@fisersa.cat

Projectista:	Narcís Serra Font, Enginyer Industrial, col.legiat núm. 17.512	
	Col.legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya	
Empresa	CIF	Adreça
Enginyeria5	40445498K	c/Ramon Mandri, 12 3er 5a- 17600 Figueres
Telèfon	Mòbil	Correu electrònic
972 104 704	627 613 928	enginyeria5@gmail.com

2. ANTECEDENTS

Actualment, l'àmbit d'actuació disposa en part d'una xarxa de sanejament de tipus unitària amb problemes de drenatge i estructurals. I una xarxa de distribució d'aigua de fibrociment.

Hi ha un estudi realitzat dels serveis d'aigua i clavegueram de Figueres per determinar quins punts estan més necessitats de millores, d'aquí s'extreuen, per mitjà de la recopilació de incidències i per les filmacions portades a terme, les necessitats puntuals de cada sector.

L´11 de març de 2010 es publica l´Ordre VIV/561/2010, d´1 de febrer, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l´accés i utilització dels espais públics urbanitzats, d´obligat compliment a l´Estat espanyol, i que a Catalunya ha de conviure amb el vigent 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 de l´aprovació del Codi d´accessibilitat.

En data 2 d´abril de 2013 el Ple de l´Ajuntament de Figueres aprova definitivament el Pla de Mobilitat del Municipi de Figueres, que defineix una Àrea central de restricció del trànsit i uns eixos viaris que hi discorren, considerats eixos d´accés als aparcaments.

Al gener de 2023 es redacta el "Projecte executiu renovació de la xarxa d'aigua i clavegueram d'un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus"

AL febrer de 20232 es redacta la memòria valñorada "Obres complementàries del projecte de renovació de la xarxa d'aigua i clavegueram d'un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus T.M. de Figueres"

3. SITUACIÓ, ÀMBIT I QUALIFICACIONS URBANÍSTIQUES

Les obres s'executen en la seva totalitat al carrer Via Emporitana i Avinguda Pirineus al nucli de Figueres.

La longitud total del nou col.lector de pluvials és d'uns 144 m i la longitud total del nou col.lector de residuals és d'uns 252 m.

L'espai de l'àmbit del projecte és en la seva totalitat d'ús i domini públic.

4. OBJECTE

L'objecte del projecte és la reforma del col.lector unitari existent malmès, implantar una nova xarxa de pluvials per crear una xarxa separativa i substituir la canonada de distribució d'aigua potable de fibrociment, per una nova canonada de polietilè d'alta densitat. Així com definir i valorar les actuacions necessàries per a realitzar una millora de l'accessibilitat de les cruïlles dels carrers Via Emporitana, Doctor Rovira i Avinguda dels Pirineus, per tal de fer més còmode la vida a les persones amb mobilitat reduïda.

5. SERVEIS AFECTATS

En l'Annex 2 es mostra la informació sobre els serveis afectats.

6. TOPOGRAFIA I CARTOGRADFIA

Per tal de realitzar aquesta modificació del clavegueram existent s'ha fet un aixecament topogràfic per tal de definir les rases dels clol.lectors i la posició del diferent elements.

7. ESTAT ACTUAL

Actualment el col.lector existent presenta una sèrie de problemes històrics de de diversa tipologies, com són:

- Mitjantzant inspeccions amb robot amb càmera s'ha comprovat l'alt risc de col·lapse d'un tram del col.lector del carrer Via Emporitana i Avinguda Pirineus.
- Actualment el subministra d'aigua potable dels carrers Via Emporitana i Av. Pirineus es realitza a amb una canonada de fibrociment de diàmetre i les escomeses als domicilis amb canonades de plom o ferro.
- Actualment les cruïlles d'aquest àmbit consten de voreres rebaixades que no compleixen les necessitats mínimes exigibles en quant a accessibilitat.

8. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Fase 1: Es substituirà el col.lecor de residuals DN 200 de formigó, amb molts problemes estructurals i amb fuites del carrer Via Emporitana (entre el carrer Ponent i l'Av. Salvador Dalí) per un nou deparet estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè o polipropilè SN8 DN 400. També es construirà, paral.lelament al col.lector de residuals nou, un nou col.lecotr de pluvials de PE o PP SN8 DN 500, per tal de crear una xarxa separativa.
També es substituirà la xarxa de distribució d'aigua potable de fibrociment DN 80, per una nova de polietilè d'alta densitat de 10 atm. i diàmetre DN 250.
En aquesa primera fase es deixarà el paviment acabat de les rases amb formigó.

Fase 2: Es substituirà el col.lector existent de formigó DN200, en l'Av. Pirineus (fins al carrer Balmes). S'utiltizaran tubs de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de PE o PP amb rigidesa anular SN8, DN 400.
També es substituirà la xarxa d'aigua, de fibrociment DN60; per una nova xarxa de polietilè d'alta densitat de 10 atm. i diàmetre DN 250
En la segons fase es realitzarà el fresat del carrer Via Emporitana i la pavimentació amb la capa de rodadura i senyalització horitzontal, de les dues fases.

Caldrà refer tots els pous al modificar traçat i perfil dels col.lectors. Es renovaran els clavegueron domiciliaris existents fins a l'alçada de les vorades de les voreres.

També es substituiran els embornals vells per uns de nous que compleixin amb èxit el seu fi, sense pèrdues ni filtracions al medi i amb materials homologats a les fitxes de l'ordenança municipal de sanejament (veure apartat de detalls).

Per tal de garantir un servei de qualitat i ajustat a la normativa es necessari procedir a la renovació de la xarxa de fibrociment de la xarxa d'aigua potable, que conté peces i connexions construïdes amb ferro i/o plom, per una nova xarxa amb canonades de polietilè i es justifica aquesta proposta en l'envelliment dels materials i la no adequació dels mateixos a l'ús d'abastament d'aigua potable determinat pel R.D. 396/2006 de 31 de març.

Aquesta renovació de la xarxa d'aigua permetrà, per altra banda, un nou disseny de la xarxa que actualment no esta anellada permetent el subministra redundant i que tampoc disposa de dispositius de tall suficients que permetin sectoritzar-la en zones i subzones.

A l'Ordre INT/324/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis s'estableixen les condicions que han de garantir les xarxes d'abastament d'aigua i els sistemes d'hidrants. La xarxa actual no renovada no està adaptada a les exigències d'aquesta normativa i la seva renovació permetrà també dotar-la amb els hidrants per a ús de bombers reglamentats a la SP120 - Sistemes d'hidrants d'incendi per a ús exclusiu de bombers.

Per a la millora de l'accessibilitat la solució adoptada serà la construcció en cada cruïlla d'una plataforma única. Caldrà instal.lar nous embornals, un a cada costat de les rampes d'accés a les plataformes per la recollida d'aigües pluvials.

Caldrà implantar nova senyalització horitzontal i vertical en les plataformes.

9. PROCÉS CONSTRUCTIU PREVIST

1. Actuacions prèvies : Consistiran en la localització de serveis existents mitjançant cales i consultes a les diferents companyies i instal.lació d'una xarxa provisional d'aigua potable, per façanes.

2. Enderrocs : Consistiran en el tall i arrencada del paviment i elements dels serveis viaris que es trobin afectats per l'àmbit de l'obra.

3. Moviments de terres: Consistiran en l'excavació de rases i cales a la profunditat assenyalada en els plànols i amb els talussos/apuntalament establertes al plec de concisions d'aquest projecte i segons les instruccions de la direcció facultativa. L'excavació s'executarà amb mitjans mecànics i amb ajudes de mitjans manuals en les zones que es creuin amb altres serveis.

4. Instal.lació sanejament: Consistirà en la col·locació de canonades de PP o PE UNE-EN 1401-1:2009 de diàmetre assenyalat en els plànols i la formació dels pous de registre de pas i/o de caiguda conforme els detalls adjunts a aquest projecte. També es formaran embornals de pericons prefabricats de formigó, de rajol ceràmic calat (gero) amb lliscat de morter amb mitges canyes pel seu interior o prefabricats de fosa dúctil. Col·locació de marc i reixa homologat i conforme les instruccions de la direcció facultativa.

5. Instal.lació d'una nova canonada de PE 10 atm., sobre un llit de sorra, instal·lació de peces especials, col.locació de la cinta senyalitzadora, finalitzant amb el rebliment i reconnexió escomeses existents a la nova canonada.

6. Rebliment de les rases que consistirà en:

   a. Protecció de la canonada amb sorra rentada de riu, sauló o pols de cantera o formigonada a 15 cm a tot el voltant, segons el criteri de la direcció facultativa de l'obra.

   b. La següent capa serà el material de replè amb sorres de material reciclat de formigons o terres d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, amb compactació del 95% PM.

   c. La següent capa serà 25 de subbase i 15 cm de formigó HM-20 per la base, respectivament, la qual serà compactada al 98% del PM.

7. Proves d'estanqueïtat de la nova canonada d'aigua.

8. Pavimentació: Consisteix en la reposició de la pavimentació preexistent de les calçades, per deixar-los amb el mateix estat que abans de la intervenció. També s'inclou la col.locació de reixes i tapes segons les fitxes de detall del projecte.
   Pavimentació de les voreres amb vorada recuperada i panots espina de peix i panot podotàctil. La zona de plataforma per on circulin els vehicles es pavimentarà amb aglomerat asfàltic.

9. Seguretat i Salut Laboral: Tota l'obra seguirà les prescripcions de seguretat i salut laboral i senyalització, contingudes a l'estudi o estudi bàsic de seguretat, pla de seguretat aprovat pel coordinador de seguretat i les ordres manades per la direcció facultativa de l'obra.

10. Control de Qualitat: Tota l'obra seguirà els assajos previstos al plec de condicions, pressupost i els que ordeni la direcció facultativa de l'obra, per tal de garantir la idoneïtat dels materials utilitzats i la seva adequada posta en obra.

10. CONDICIONAMENTS DE LES OBRES

Circulació:
Les actuacions que es realitzin en trama urbana consolidada, es desviarà el trànsit durant l'execució de l'obra conforme l'informe oportú de l'Àrea de Mobilitat de l'Ajuntament de Figueres i les instruccions de la direcció facultativa. En tot cas, el pas dels vianants quedarà separat per tanques, respecte la zona de l'obra i es posaran passeres provisionals amb baranes pels portals i guals afectats garantint el seu accés. Tots els detalls segons l'estudi de seguretat adjunt al o projecte.

Serveis:
En el cas d'interferència amb altres instal.lacions es procedirà a l'excavació manual en el tram afectat i al compliment d'una distància mínima respecte la secció tipus del servei més proper, segona les taula següent:

Encreuaments (distàncies ne cm)	Gas AP	Gas MP i BP	Aigua potable	BT	MT i AT	Telecos	Clavegueram
Gas AP		20	20	20	20	30	20
Gas MP i BP	20		10	10	10	30	10
Aigua potable	20	10		20	20	30	100
BT	20	10	20		25	20	20
MT i AT	20	10	20	25		25	20
Telecos	30	30	30	20	25		30
Clavegueram	30	30	100	20	20	30	

Paral.lelismes (distàncies ne cm)	Gas AP	Gas MP i BP	Aigua potable	BT	MT i AT	Telecos	Clavegueram
Gas AP		40	40	40	40	40	40
Gas MP i BP	40		20	20	20	30	20
Aigua potable	40	20		20	20	30	100
BT	40	20	20		20	20	20
MT i AT	40	20	20	20		25	20
Telecos	40	30	30	20	25		30
Clavegueram	40	20	100	20	20	30	

Acompliment de les condicions bàsiques d'accessibilitat

En les solucions de projecte s'apliquen les directrius de Ordre VIV/561/2010 "Document Tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats (BOE: 11/3/2010) i també el vigent 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 de l´aprovació del Codi d´accessibilitat.

Es tracta d'un carrer de plataforma única, d'ús mixt, amb prioritat pel trànsit de vianants (prioritat invertida), que compleix:

Els punts d'encreuament entre l'itinerari de vianants i l'itinerari vehicular, quan estan al mateix nivell, es senyalitzaran mitjançant una franja de 0,60 m de fons de paviment tàctil indicador de botons que ocupi tot l'ample de la zona reservada a l'itinerari de vianants. Per facilitar l'orientació adequada d'encreuament es col·locarà una altra franja de paviment indicador direccional de 0,80m d'ample entre la línia de façana i el paviment tàctil indicador de botons.

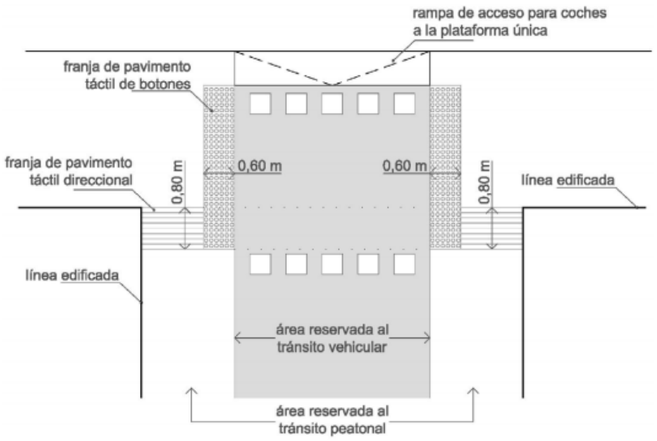


Figura 11. Cruce al mismo nivel: ejemplo de aplicación de la señalización táctil

Els criteris en l'aplicació de la normativa en el present projecte executiu que es recullen en els plànol ordenació, geometria i seccions tipus

11. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb la legislació vigent:

- Al BOE núm. 272, de 9/11/2017 s'ha publicat la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es traslladen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.
- Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques (BOE núm. 257, de 26 d'octubre), modificat pel Reial decret 773/2015, de 28 d'agost (BOE núm 213, de 5 de setembre de 2015)
- Reial decret 817/2009, de 8 de maig, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic (BOE núm. 118, de 15 de maig de 2009).

No seria exigible la classificació al contractista al ser el PEC inferior a 500.000 euros. En tot cas, a aquesta obra li pertocaria la següent classificació:

Grup E - Hidràuliques
Subgrup 07. Sense qualificació
Categoria 1

Grup G - Vials i pistes
Subgrup 4. Amb calçada de mescles bituminoses.
Categoria 1

El promotor de les obres serà l'Ajuntament de Figueres.
L'adjudicació es farà d'acord amb el text refós de la Llei 9/2017, de contractes del sector públic.

12. EXPROPIACIONS I OCUPACIONS TEMPORALS

L'Ajuntament de Figueres disposa de la titularitat de la zona afectada i, atès que no existeixen noves afectacions, per a l'execució de les obres no és necessari efectuar cap expropiació ni cap ocupació temporal.

13. DEFINICIÓ OBRA COMPLETA

Es fa constar expressament que cada fase d'obra, amb inclusió de tots els seus components, projectada en el present projecte es refereix a una obra completa susceptible d'ésser posta en servei i lliurada a l'ús públic en el moment del seu acabament.

14. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Tenint en compte tots els aspectes que intervenen en l'execució de les obres, pressupost, dificultat tècnica, emplaçament, etc, s'estima un termini d'execució de les obres de DEU (10) SETMANES. Veure Annex 4 - Pla de Treball.

El personal previst segons les característiques de l'obra serà d'un nombre màxim simultani de 8 persones.

15. TERMINI DE GARANTIA

Atesa les característiques de les obres es considera que el termini de garantia mínim d'un any establert a la Llei de contractes del sector públic és suficient.

16. REVISIÓ DE PREUS

El termini d´execució és inferior a 1 any per tant no cal definir la revisió de preus.

17. SEGURETAT I SALUT

El projecte incorpora l'estudi de seguretat i salut necessari per dur a bon fi l'execució de les obres d'urbanització i complir amb la llei. En aquest estudi s'especifiquen i descriuen les mesures de seguretat i salut que s'han de prendre en la realització de les obres, amb caràcter general i particular conjunt per a les tres fases.

El contractista haurà de destinar la partida per tal de posar en pràctica les mesures de seguretat i salut previstes inclosa al pressupost de cada fase, d'acord al Pla de seguretat i salut que caldrà que redacti, adaptant l'estudi a les característiques de la pròpia empresa.

L'empresa haurà d'estar inscrita en el Registre d'empreses acreditades, a l'igual que totes les empreses subcontractistes.

Per tal de regular els nivells de la subcontractació a l'obra, es disposarà del corresponent llibre.

18. CONTROL DE QUALITAT

Tot i que el Plec de Condicions estableix que el Contractista de les obres ve obligat a realitzar un autocontrol de la qualitat de les mateixes, s'ha habilitat una Partida Alçada en el pressupost a justificar destinada a la realització d'assaigs que el Contractista haurà d'efectuar en el laboratori oficial que la Direcció d'Obra estimi oportú.

19. COST DE LES OBRES

Efectuat l'estat d'amidaments de les diferents parts i unitats d'obra en què s'ha dividit aquest Projecte i valorades les mateixes d'acord amb els preus unitaris, resulten els pressupostos, que es detallen i calculen en el document núm. 4 del present Projecte, i que en resum són:

FASE 1:
- Pressupost d'execució material (PEM) ..... 133.251,20 €
- Pressupost d'execució contracta sense IVA (PEC) ..... 158.568,93 €
- Pressupost d'execució contracta amb IVA (PEC)..... 191.868,40 €

FASE 2:
- Pressupost d'execució material (PEM) ..... 86.586,25 €
- Pressupost d'execució contracta sense IVA (PEC) ..... 103.037,64 €
- Pressupost d'execució contracta amb IVA (PEC)..... 124.675,55 €

TOTAL
- Pressupost Total d'execució material (PEM) ..... 219.837,45 €
- Pressupost Total d'execució contracta sense IVA (PEC) ..... 261.606,57 €
- Pressupost Total d'execució contracta amb IVA (PEC)..... 316.543,95 €

Figueres, abril de 2023

Vist i plau;

Jordi Gratacós Bonilla
Cap àrea GIA Fisersa

Tècnic redactor;

Narcís Serra Font
L'ENGINYER INDUSTRIAL
COEIC. 17.512

Enginyer Industrial
Associació / Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya

ANNEXOS

ÍNDEX D'ANNEXOS

1.	FERMS I PAVIMENTS	11
2.	SERVEIS EXISTENTS	16
3.	INFORMACIÓ FACILITADA PER FISERSA	33
4.	PLA DE TREBALLS	39
5.	JUSTIFICACIÓ DE PREUS	41
6.	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	63
7.	PROGRAMA DE GESTIÓ DE RESIDUS	126
8.	CONTROL DE QUALITAT	136
9.	PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	140

ANNEX 1. FERMS I PAVIMENTS

A2.1.- INTRODUCCIÓ

El projecte contempla la solució de pavimentació d'acord a la normativa vigent actualment. En qualsevol cas, els criteris de pavimentació que es defineixen, corresponen als criteris fixats per l'aplicació de les Instruccions del MOPT, per a seccions de ferms, 6.1-I.C. i 6.2-I.C.

En els següents apartats es descriuen les seccions de pavimentació que es contemplen i un llistat dels elements d'urbanització emprats.

A2.2.- DADES DE PARTIDA

Com a dades inicials per al dimensionament del ferm es té la informació facilitada pels Serveis Tècnics de L'Ajuntament de Figueres.

Per dur a terme el dimensionat dels nous paviments de calçada s'ha tingut present:

- la Instrucció 6.1-I.C.
- Seccions de ferms del MOPT (ORDEN FOM/3460/2003).
- Seccions estructurals de ferms en paviments urbans, d'Eduard Alabern

A2.3.- DIMENSIONAMENT DE FERMS

Per projectar aquests paviments, es parteix bàsicament de dos paràmetres: la qualitat de l'esplanada i el trànsit que haurà de suportar.

S'estima una IMD d'entre 25 i 50 vehicles pesats al dia, amb la qual cosa la categoria de trànsit segons 6.1-IC és T41.

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T31	T32	T41	T42
IMDp (vehículos pesados/día)	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

Per altra banda, l'esplanada sobre la qual es disposa el paviment es suposa pels materials estudiats es determina com una E-2, a falta d'estudi geotècnic.

Prenent com a documents de càlcul el llibre "Seccions Estructurals de Ferms Urbans de Nova Construcció" d'Eduard Alabern i Carles Guilemany, considerant els paràmetres de tràfic (categoria V3) i d'esplanada comentats anteriorment (E-2), es proposa la secció estructural 3AF2.

SECCIONS ESTRUCTURALS DE FERMS A NOUS SECTORS URBANS

Definició funcional de la via urbana / Tipus de paviment	Tipus esplanada	V1	V2	V3
		Vehicles pesants diaris V > 270 Accés a zones industrials especials o terminals de càrrega Autovies urbanes de gran capacitat	Vehicles pesants diaris 270 > V > 50 Sectors residencials de més de 600 habitatges de més de 600 habitatges Sectors industrials de més de 15 Ha	Vehicles pesants diaris 50 > V > 15 Accés i vialitat principal a sectors residencials de 200 a 600 habitatges Sectors industrials de menys de 15 Ha
A Paviment asfàltic	E1		2AC1: Ar 6 / Ai 6 / C 18 / S 20 2AB1: Ar 6 / Ai 6 / B 20 / S 25 2AF1: Ar 6 / F 20 / S 25 2AA1: Ar 6 / Ai 6 / Ab 13 / S 25	3AC1: Ar 6 / Ai 6 / C 18 / S 20 3AB1: Ar 6 / Ai 6 / B 20 / S 20 3AF1: Ar 6 / F 16 / S 20 3AA1: Ar 6 / Ai 10 / S 20
	E2	1AC2: Ar 6 / Ai 9 / C 22 / S 20 1AF2: Ar 6 / Ai 6 / F 22 / S 20 1AA2: Ar 6 / Ai 6 / Ab 13 / S 20	2AC2: Ar 6 / Ai 6 / C 18 / S 15 2AB2: Ar 6 / Ai 6 / B 20 / S 15 2AF2: Ar 6 / F 20 / S 15 2AA2: Ar 6 / Ai 6 / Ab 10 / S 20	3AC2: Ar 6 / Ai 6 / C 18 / S 15 3AB2: Ar 6 / Ai 6 / B 20 / S 15 3AF2: Ar 6 / F 16 / S 15 3AA2: Ar 6 / Ai 10 / S 15
	E3	1AC3: Ar 6 / Ai 9 / C 22 1AF3: Ar 6 / Ai 6 / F 22 1AA3: Ar 6 / Ai 6 / Ab 16	2AC3: Ar 6 / Ai 6 / C 21 2AB3: Ar 6 / Ai 6 / B 23 2AF3: Ar 6 / F 20 / 50 2AA3: Ar 6 / Ai 6 / Ab 13	3AC3: Ar 6 / Ai 6 / C 21 3AB3: Ar 6 / Ai 6 / B 25 3AF3: Ar 6 / F 16 3AA3: Ar 6 / Ai 13

Ar Asfalt - Rodadura · F Formigó · LL Llamborda · Ab Base asfàltica · S Subbase granular
Ai Asfalt - Intermitja · C Grava-ciment · R Rajol hidràulic · B Base granular · P Altres

Paviment aglomerat asfàltic:

- Base de tot-ú de 15 cm de gruix.
- Base de formigó HM-20/B/40/I de 16 cm de gruix.
- Reg d'adherència amb betum asfàltic modificat amb polímers tipus PMB 45/80-60(BM-3b), amb dotació 1 kg/m^2.
- Aglomerat asfàltic AC 11 surf BC 35/50 D de 6 cm de gruix.

A2.4.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ

Mescla bituminosa

- La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma.
- No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
- Cal prestar atenció a les condicions climàtiques, donat que amb una temperatura ambient inferior als 5ºC ha de suspendre l'extensió de la barreja, i en capes inferiors no efectuar treballs amb menys de 8ºC.
- L'efecte del vent en les mescles en calent també poden perjudicar l'estesa, refredant la mescla. Per això es recomana esperar que amainin els vents forts
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- La superfície del suport ha de ser neta i humida.

Paviments de panots/veurades

- Col·locació de la base de morter
- Protecció del morter de la base i cura
- Humectació i col·locació de les peces; les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
- Compactació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de morter amb diferents operacions d'escombrat, humectació i neteja.
- Estendre una capa de sorra com a protecció i manteniment de la humitat del paviment.
- El paviment no s'ha de trepitjar durant una setmana després de la seva col·locació.

A2.4.a.- Condicions generals:

- El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
- Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
- Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT. Les peces han de quedar ben adherides al suport.
- Els junts han de quedar plens de material de reblert. Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

A2.4.b.- Condicions particulars del sistema de fixació i rejuntat

- La base de morter serà M-80.. El rejuntat de les peces es farà amb morter autonivellant líquid. La neteja del material de reomplert de les juntes es farà just després de la seva estesa, amb mitjans mecànics i manuals.

A2.4.c.- Normativa de compliment obligatori

- No hi ha normativa de compliment obligatori en el cas de pedra natural.

ANNEX 2. SERVEIS EXISTENTS

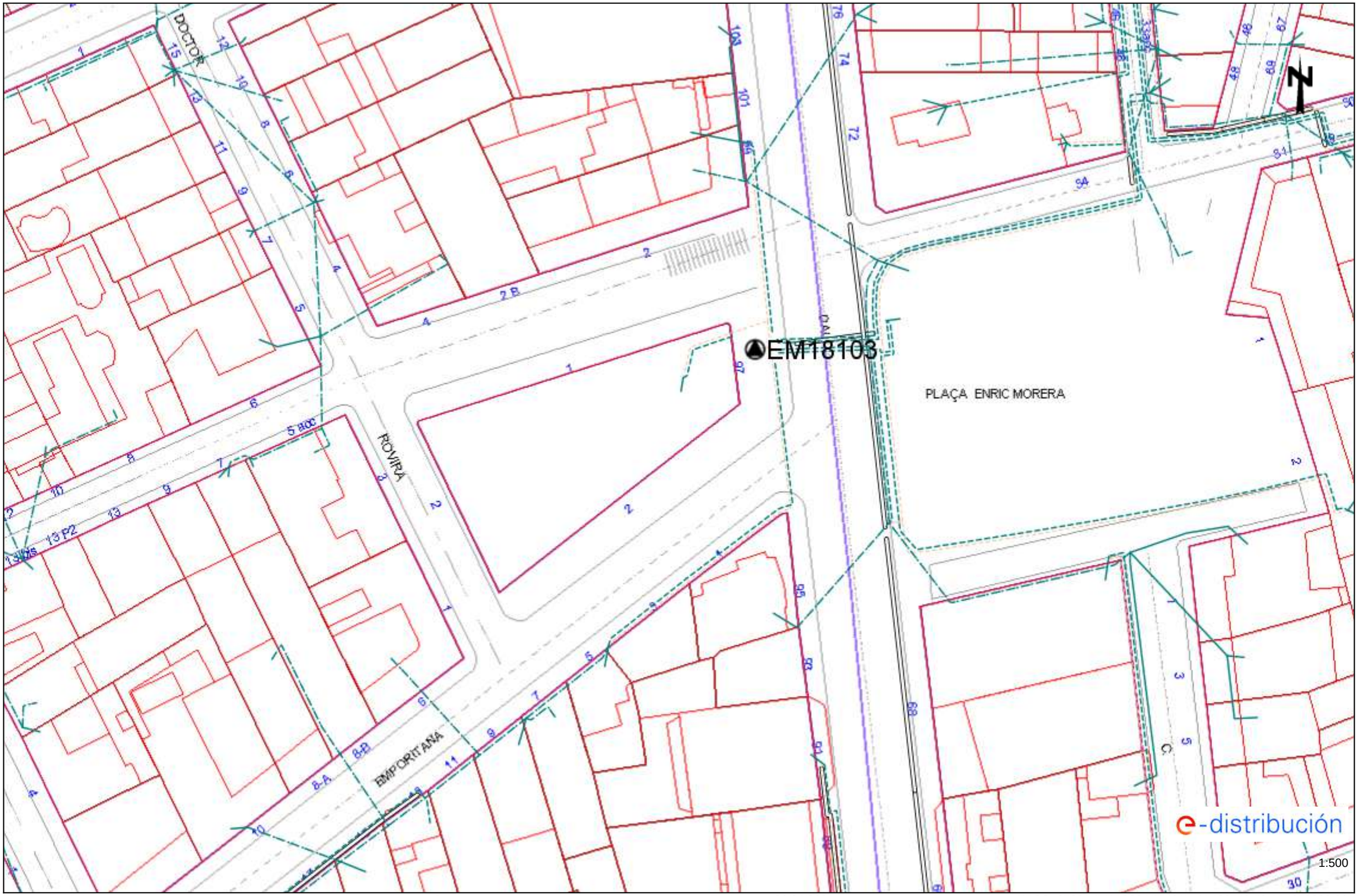
ÍNDEX

1 ELECTRICITAT
2 TELEFONIA
3 GAS
4 AIGUA
5 CLAVEGUERAM

1.- ELECTRICITAT

Ref: 566021 - 14828964

Plano: AFECTACIÓN BT



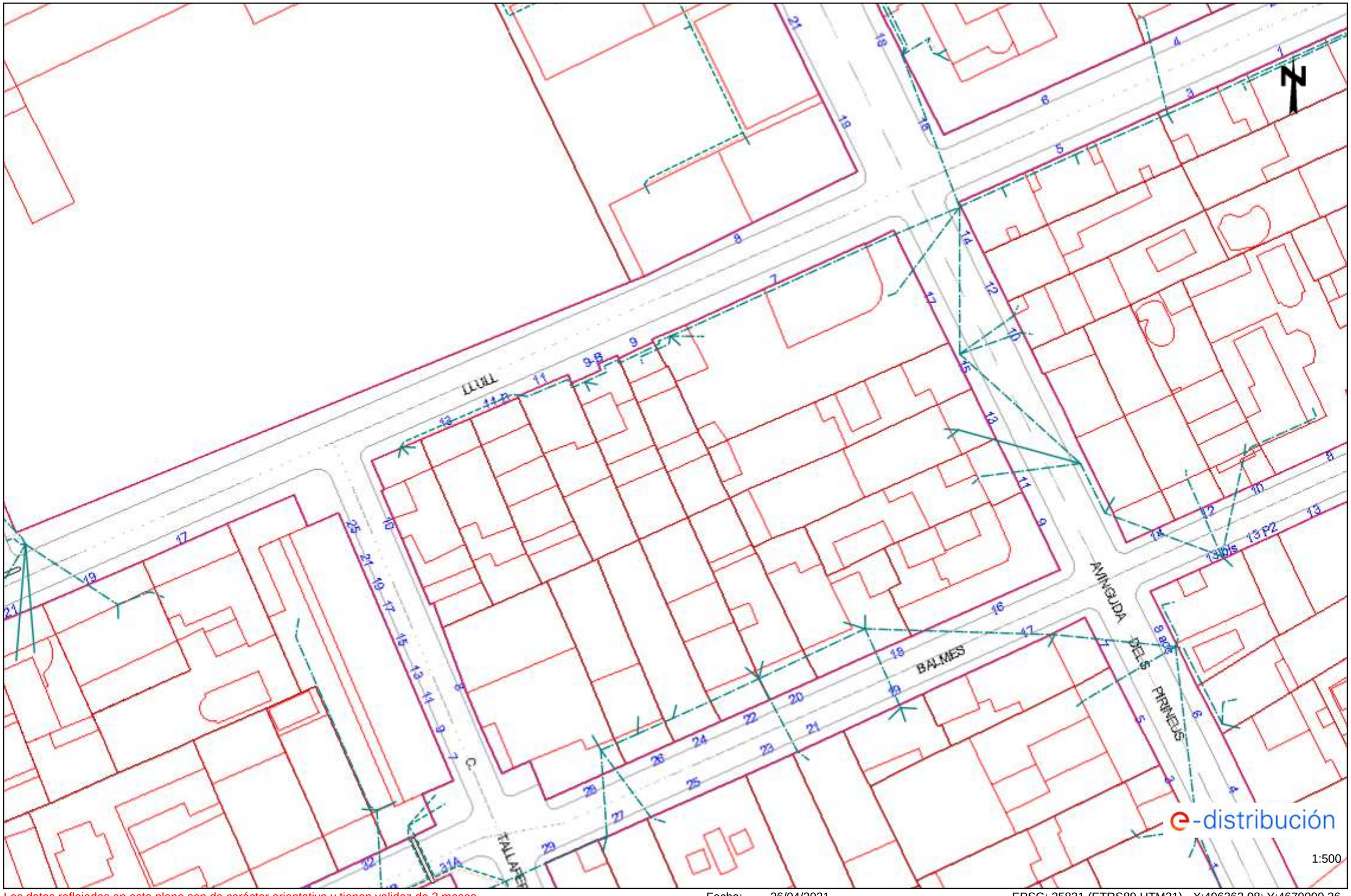
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 26/04/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:496540.58; Y:4679009.36

Ref: 566021 - 14828962

Plano: AFECTACIÓN BT



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

Fecha: 26/04/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:496362.08; Y:4679009.36

Ref: 566021 - 14828961

Plano: AFECTACIÓN BT



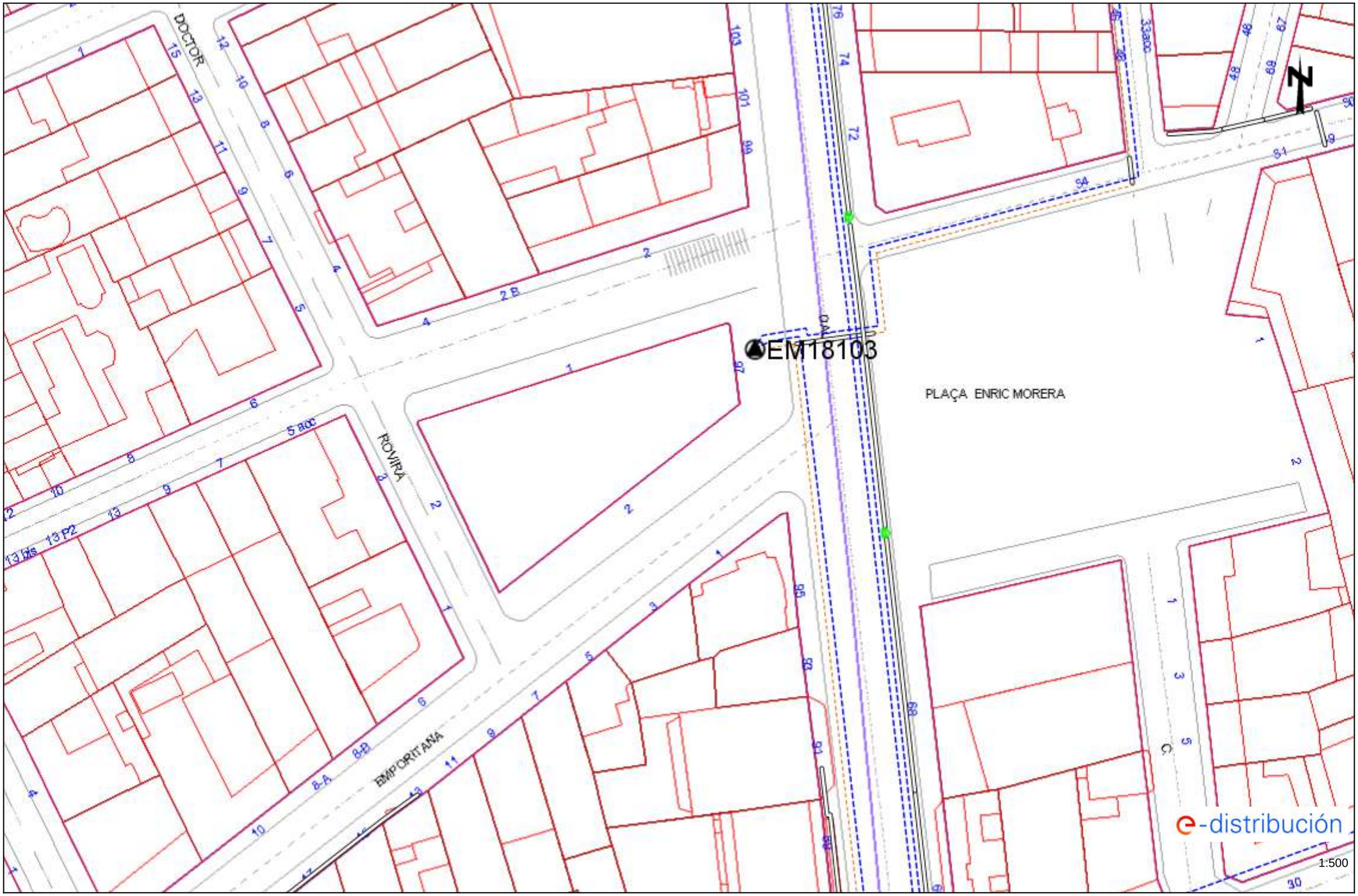
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 26/04/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:496362.08; Y:4678883.14

Ref: 566021 - 14828964

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



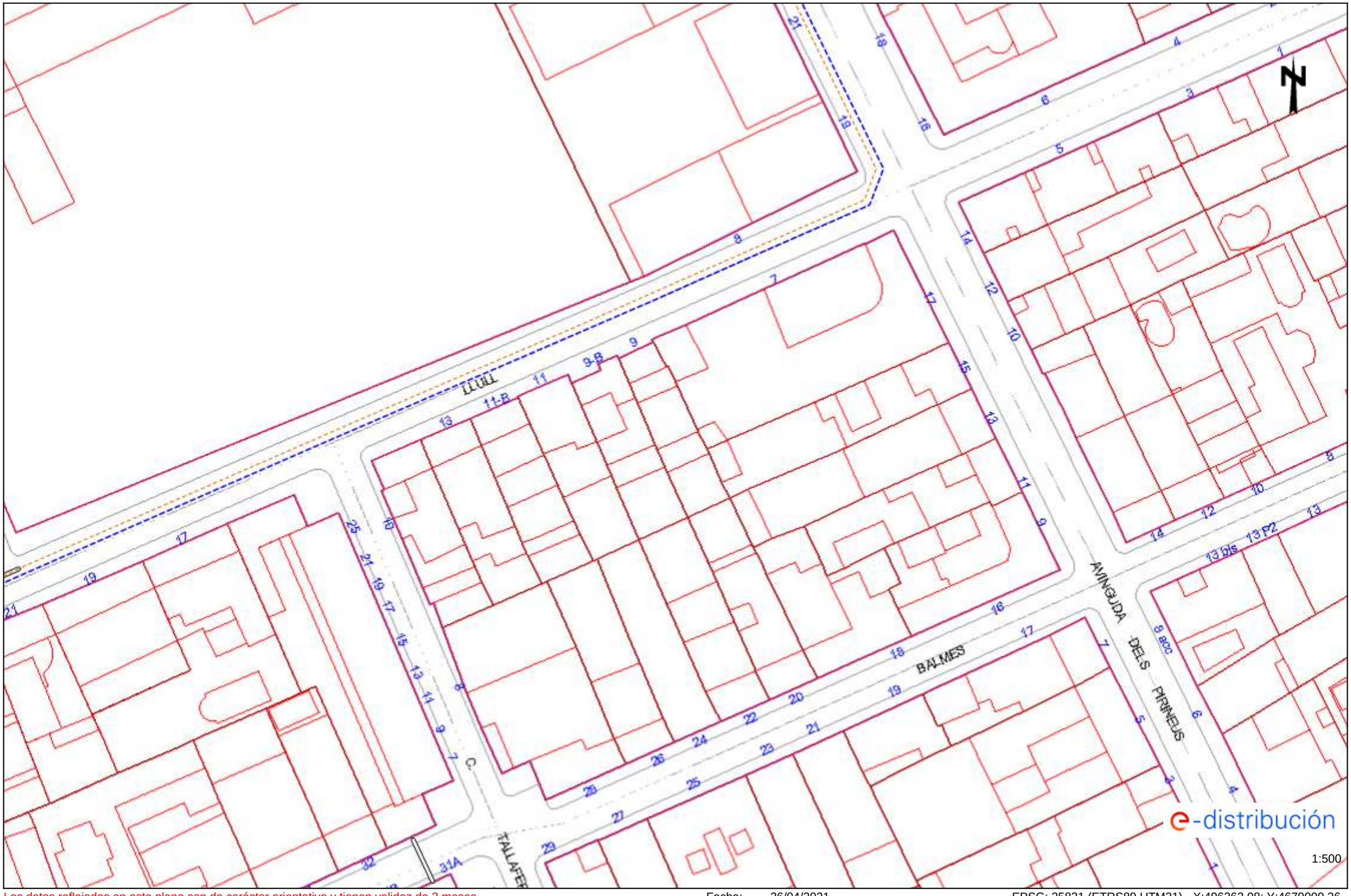
1:500

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

Fecha: 26/04/2021

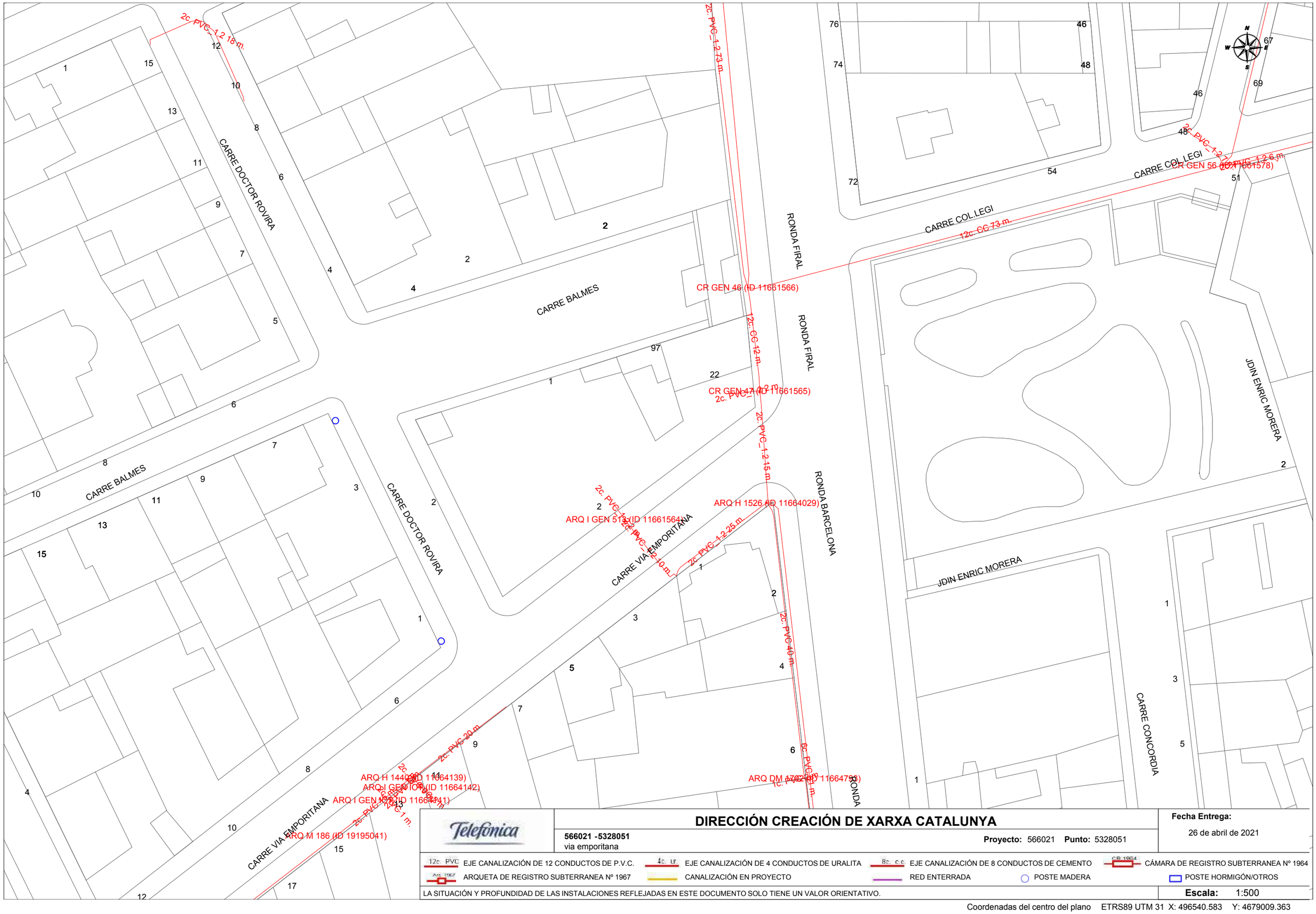
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:496540.58; Y:4679009.36

Ref: 566021 - 14828962 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 26/04/2021 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:496362.08; Y:4679009.36

2.- TELEFONIA



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

566021 -5328051
via emporitana

Proyecto: 566021 **Punto:** 5328051

Fecha Entrega:
26 de abril de 2021

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: 496540.583 Y: 4679009.363

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

566021 -5328048
via emporitana

Proyecto: 566021 **Punto:** 5328048

Fecha Entrega:
26 de abril de 2021

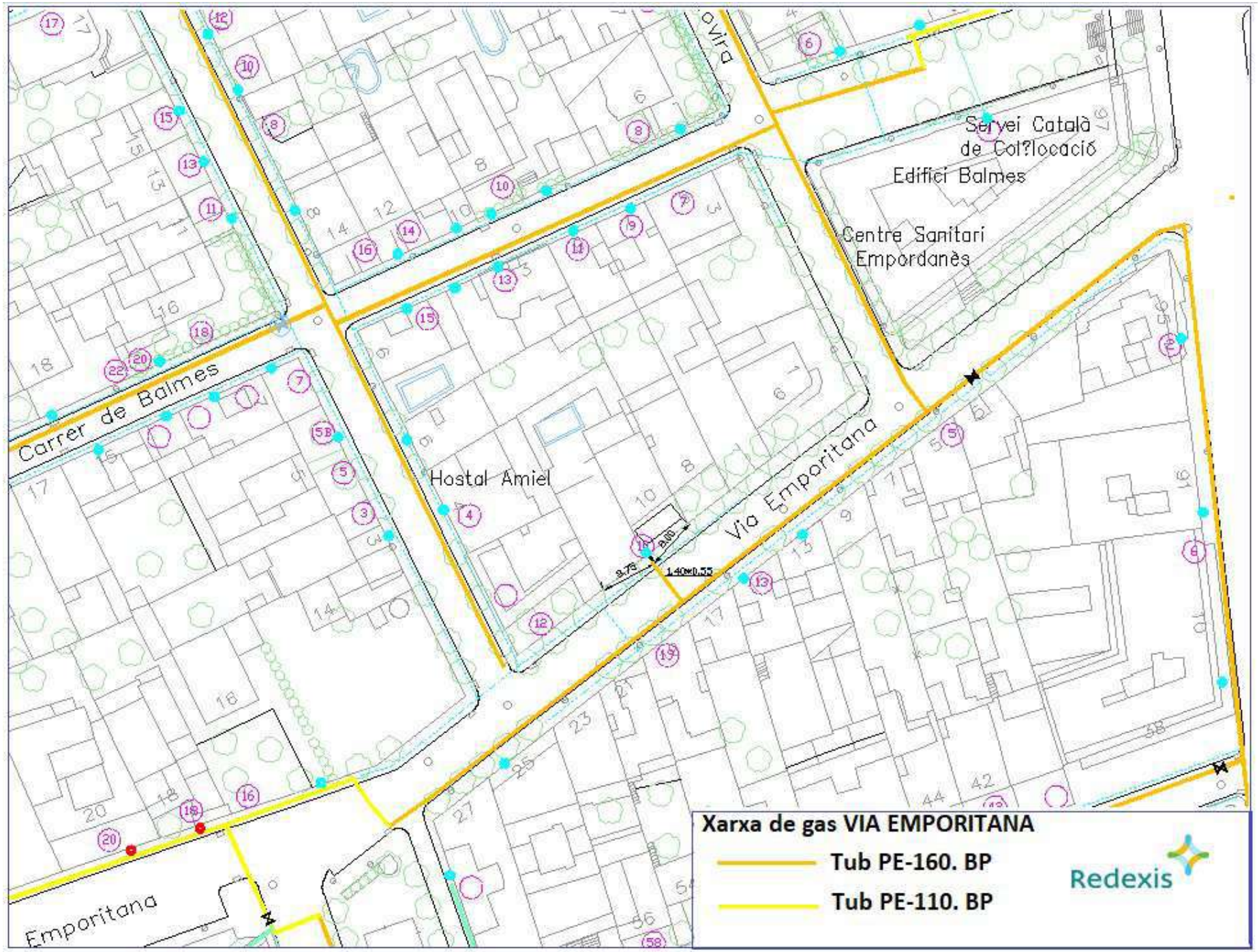
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. Ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA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

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

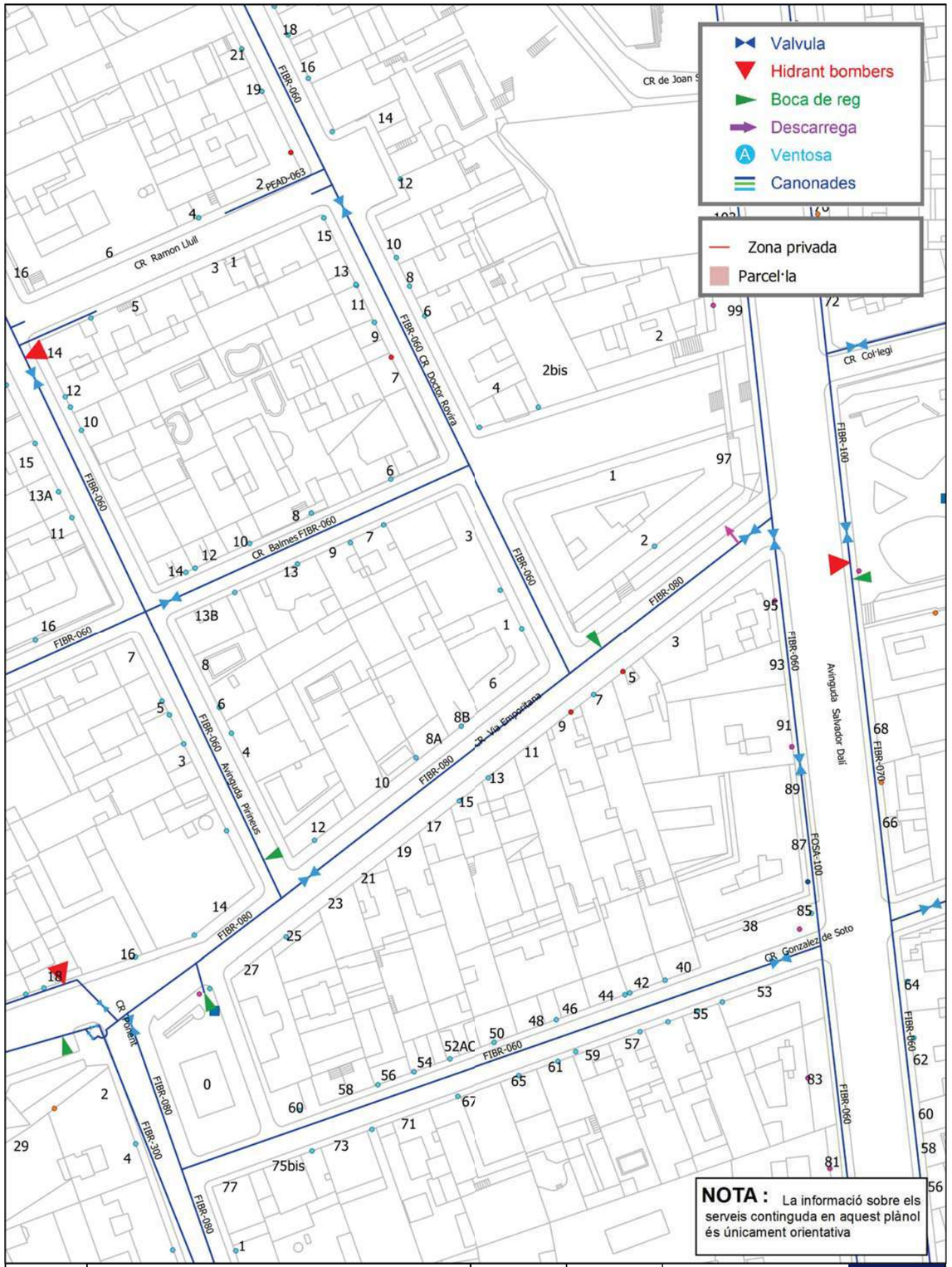
Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 496362.083 Y: 4678883.138

3.- GAS


Servei Català de Col?locació
Edifici Balmes
Centre Sanitari Empordanès
Carrer de Balmes
Hostal Amiel
Via Emporitana
Emporitana
Xarxa de gas VIA EMPORITANA
Tub PE-160. BP
Tub PE-110. BP
Redexis

4.- AIGUA

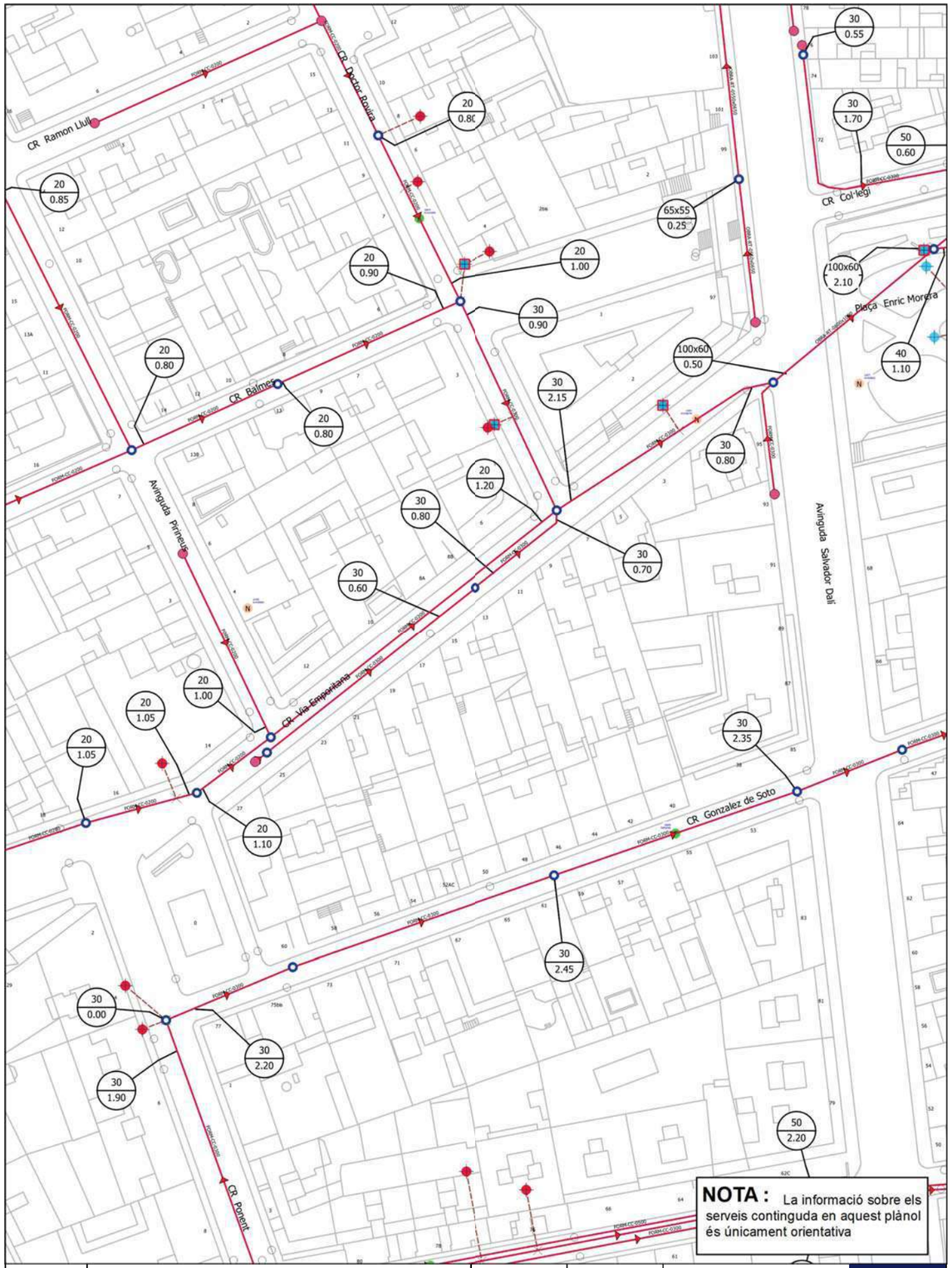


	Xarxa d'aigua de Figueres	Ref : AVA10740	Data : 26/04/2021	fisersa Empresa plurimunicipal de serveis
	Serveis existents AIG	Plànol : 1	Escala : 1:1000	

Carrer Alemanya, 5
17600 Figueres
Tel. 972 51 04 12
Fax. 972 51 01 12
fisersa@fisersa.cat

versió 06/11/2019

5.- CLAVEGUERAM



	Xarxa de clavegueram de Figueres	Ref : AVA10740	Data : 2021-04-26	fisersa Empresa pluriminicipal de serveis	Carrer Alemanya, 5 17600 Figueres Tel. 972 51 04 12 Fax . 972 51 01 12 fisersa@fisersa.cat
	Serveis Existents CLG	Plànol : 1	Escala : 1:1000		

versió 20/02/2020

ANNEX 3. INFORMACIÓ FACILITADA PER FISERSA

fisersa
Empresa pluримunicipal de serveis

Pressupost: EXP03229
A13 **Data:** 12/08/2021

Titular / Promotor: AJUNTAMENT DE FIGUERES
PL de l' Ajuntament, 12
N.I.F P1707100J
17600 - Figueres

Adreça del treball: CR Via Emporitana, 1 -25

Descripció del treball: Renovació de la xarxa d'aigua d'un tram de la Via Emporitana i AV Pirineus

EXP03229.01 1 Instal·lació d'una vàlvula provisional DN-80 a la Via Emporitana i d'un subministrament provisional per a 6 escomeses

Descripció	Ut.	Preu uni.	Total
Vàlvula de comporta llisa DN 80	1	233,99	233,99
Unió Gibault DN 80 (98 -104)	2	26,73	53,47
Marc i tapa per registre vàlvula de comporta	1	26,07	26,07
Capçal collari UTC presa carrega DN 50-150 x 1"	1	23,93	23,93
Banda UO amb junta 87-107 per collari UTC (1)	1	20,13	20,13
Matxó llautó reduït 1 1/4" - 1"	1	2,56	2,56
Racord llautó mascle pe 50 mm. x 1 1/2"	3	14,92	44,75
Racord llautó colze 90º mascle pe 50 mm. x 1 1/2"	1	21,78	21,78
Vàlvula de bola 1 1/4" amb quadrat	1	38,73	38,73
Tub polietilè BD (m.) 50 mm. 1 1/2" Rotllo	100	4,18	418,11
Collarí de plàstic pe-pvc DN 50 x 3/4"	6	1,44	8,61
Flexo connexió M-1/2" F 1/2" L 50 cm	6	5,17	31,02
Tapa cega de llautó 1 1/4"	1	1,77	1,77
Hora FIG oficial	47	26,00	1.222,00
Hora FIG tècnic	1	40,00	40,00
		Subtotal	2.186,91
		Uts.	1,00
		Tota capítol 01	**2.186,91**

EXP03229.02 1 Instal·lació d'una vàlvula provisional DN-60 a l'AV Pirineus i d'un subministrament provisional per a 3 escomeses de la Via Emporitana

Descripció	Ut.	Preu uni.	Total
Vàlvula de comporta llisa DN 60	1	187,20	187,20
Unió Gibault DN 60 (72 - 78)	2	18,28	36,55
Marc i tapa per registre vàlvula de comporta	1	26,07	26,07
Capçal collari UTC presa carrega DN 50-150 x 1"	1	23,93	23,93
Banda UO amb junta 70-90 per collari UTC (1)	1	24,42	24,42
Racord llautó mascle pe 32 mm. x 1"	3	5,24	15,72
Tapa cega de llautó 1"	1	1,14	1,14
Racord llautó colze 90º mascle pe 32 mm. x 1"	1	10,16	10,16
Vàlvula de bola 1" amb quadrat	1	25,12	25,12
Racord llautó colze 90º pe 32 mm.	1	14,59	14,59
Collarí de plàstic pe-pvc DN 32 x 3/4"	3	0,85	2,56
Flexo connexió M-1/2" F 1/2" L 50 cm	3	5,17	15,51
Tub polietilè BD (m.) 32 mm. 1" Rotllo	60	1,79	107,51
Hora FIG oficial	26	26,00	676,00
Hora FIG tècnic	1	40,00	40,00

Informem que les dades personals que puguin constar en aquest document, es troben en un fitxer creat sota la responsabilitat de FISERSA amb la finalitat de gestionar la nostra relació negocial i informar-li sobre els nostres serveis. Si desitja exercitar els drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, haurà de dirigir-se per escrit a: FISERSA C/ Alemanya, 5, 17600 de Figueres, Girona

Subtotal	1.206,48	
Uts.	1,00	
Tota capítol 02	**1.206,48**	

EXP03229.03 1 Instal·lació d'una vàlvula provisional DN-60 al CR Doctor Rovira i d'un subministrament provisional per a 1 escomesa de la Via Emporitana

Descripció	Ut.	Preu uni.	Total
Vàlvula de comporta llisa DN 60	1	187,20	187,20
Unió Gibault DN 60 (72 - 78)	2	18,28	36,55
Marc i tapa per registre vàlvula de comporta	1	26,07	26,07
Capçal collari UTC presa carrega DN 50-150 x 1"	1	23,93	23,93
Banda UO amb junta 70-90 per collari UTC (1)	1	24,42	24,42
Matxó llautó reduït 1 1/4" - 1"	1	2,56	2,56
Racord llautó femella pe 50 mm. x 1 1/2"	1	15,31	15,31
Racord llautó colze 90º mascle pe 50 mm. x 1 1/2"	1	21,78	21,78
Vàlvula de bola 1 1/4" amb quadrat	1	38,73	38,73
Racord llautó mascle pe 50 mm. x 1 1/2"	2	14,92	29,83
Racord llautó colze 90º pe 50 mm.	1	34,32	34,32
Tapa cega de llautó 1 1/4"	1	1,77	1,77
Tub polietilè BD (m.) 50 mm. 1 1/2" Rotllo	30	4,18	125,43
Collarí de plàstic pe-pvc DN 50 x 3/4"	1	1,44	1,44
Flexo connexió M-1/2" F 1/2" L 50 cm	1	5,17	5,17
Hora FIG oficial	17	26,00	442,00
Hora FIG tècnic	1	40,00	40,00
		Subtotal	1.056,51
		Uts.	1,00
		Tota capítol 03	**1.056,51**

EXP03229.04 1 Connexió DN-250 amb vàlvula a xarxa existent i instal·lació d'un hidrant H-100 a l'inici de la Via Emporitana a tocar a l'AV Salvador Dalí

Descripció	Ut.	Preu uni.	Total
Te brides fosa DN 250-100	1	306,96	306,96
Vàlvula de comporta amb brides DN 250	1	550,15	550,15
Brida DN 250 PN-16 (pe 250)	2	54,09	108,17
Montabrida Pe 250 PN-16	2	29,70	59,40
Vàlvula de comporta amb brides DN 100	1	108,30	108,30
Marc i tapa per registre vàlvula de comporta	2	26,07	52,14
Brida DN 100 PN-10/16 (pe 125)	2	15,95	31,90
Montabrida Pe 125 PN-16	2	10,86	21,71
Maneguet electrosoldable Pe 125 PN-16	2	15,20	30,40
Tub polietilè AD (m.) 125 mm. PE-100 PN-10 Barra	6	8,95	53,67
Colze 90º electrosoldable Pe 125	1	47,08	47,08
Hidrant H-100 sense arqueta	1	352,77	352,77
Placa senyalització hidrant	1	30,33	30,33
Marc i Tapa circular Ø 600 mm. Articulada GEO	1	120,04	120,04
Maneguet electrosoldable Pe 250 PN-10	1	34,38	34,38
Con tope Pe 250-200	1	83,89	83,89
Maneguet electrosoldable Pe 200	1	31,37	31,37
Con tope Pe 200-160	1	75,94	75,94
Maneguet electrosoldable Pe 160	1	18,70	18,70
Con tope Pe 160- 90	1	30,00	30,00
Maneguet electrosoldable Pe 90	1	8,34	8,34
Tub polietilè AD (m.) 90 mm. PE-100 PN-10 Barra	2	7,22	14,45
Unió universal DN 80 (80 - 115)	1	50,26	50,26
Junta Plana DN 100	3	1,30	3,91
Junta Plana DN 250	3	3,56	10,67
Cargol M- 16 x 70	8	0,59	4,72
Cargol M- 16 x 80	8	0,65	5,21
Cargol M- 16 x 100	8	0,77	6,20
Cargol M- 24 x 100	12	2,00	23,97

figueres de serveis, SA
NIF: A 17102740
Assumpte: Pressupost d'Aigua
EAM/eam
Reg. Sortida: Data:

Informem que les dades personals que puguin constar en aquest document, es troben en un fitxer creat sota la responsabilitat de FISERSA amb la finalitat de gestionar la nostra relació negocial i informar-li sobre els nostres serveis. Si desitja exercitar els drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, haurà de dirigir-se per escrit a: FISERSA C/ Alemanya, 5, 17600 de Figueres, Girona

Cargol M- 24 x 110	12	2,60	31,26
Cargol M- 24 x 120	12	2,88	34,53
Femella M-16	24	0,15	3,59
Femella M-24	36	0,45	16,16
Hora FIG oficial	21	26,00	546,00
Hora camió 3.5 T (v)	3	44,00	132,00
Hora FIG tècnic	3	40,00	120,00
		Subtotal	3.158,54
		Uts.	1,00
		Tota capítol 04	**3.158,54**

EXP03229.05 1 Descàrrega DN-80 sobre canonada Pe-250. Via Emporitana

Descripció	Ut.	Preu uni.	Total
Presa s/c electrosoldable Pe 250 x Pe 90	1	140,34	140,34
Maneguet electrosoldable Pe 90	2	8,34	16,67
Brida DN 80 PN-10/16 (pe 90)	2	13,35	26,69
Montabrida Pe 90 PN-16	2	8,07	16,13
Vàlvula de comporta amb brides DN 80	1	91,01	91,01
Marc i tapa per registre vàlvula de comporta	1	26,07	26,07
Tub polietilè AD (m.) 90 mm. PE-100 PN-10 Barra	6	7,22	43,35
Colze 90º electrosoldable Pe 90	1	22,51	22,51
Junta Plana DN 80	2	1,06	2,11
Cargol M- 16 x 80	16	0,65	10,42
Femella M-16	16	0,15	2,39
Hora FIG oficial	6	26,00	208,89
		Subtotal	553,70
		Uts.	1,00
		Tota capítol 05	**553,70**

EXP03229.06 1 Derivació DN-150 amb vàlvula sobre canonada DN-250. CR Doctor Rovira

Descripció	Ut.	Preu uni.	Total
Te brides fosa DN 250	1	302,04	302,04
Con red. brides fosa DN 250-150	1	108,02	108,02
Colze 11º brides fosa DN 150	1	57,98	57,98
Brida DN 250 PN-16 (pe 250)	2	54,09	108,17
Montabrida Pe 250 PN-16	2	29,70	59,40
Vàlvula de comporta amb brides DN 150	1	186,12	186,12
Marc i tapa per registre vàlvula de comporta	1	26,07	26,07
Brida DN 150 PN-10/16 (pe 160)	1	24,20	24,20
Montabrida Pe 160 PN-16	1	16,34	16,34
Junta Plana DN 150	3	1,98	5,94
Junta Plana DN 250	2	3,56	7,11
Cargol M- 20 x 80	16	1,08	17,32
Cargol M- 24 x 100	8	2,00	15,98
Cargol M- 24 x 120	36	2,88	103,60
Femella M-20	24	0,27	6,55
Femella M-24	36	0,45	16,16
Hora FIG oficial	8	26,00	208,00
Hora FIG tècnic	3	40,00	120,00
		Subtotal	1.388,99
		Uts.	1,00
		Tota capítol 06	**1.388,99**

Informem que les dades personals que puguin constar en aquest document, es troben en un fitxer creat sota la responsabilitat de FISERSA amb la finalitat de gestionar la nostra relació negocial i informar-li sobre els nostres serveis. Si desitja exercitar els drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, haurà de dirigir-se per escrit a: FISERSA C/ Alemanya, 5, 17600 de Figueres, Girona

EXP03229.07 1 Descàrrega DN-80 sobre canonada Pe-160. CR Doctor Rovira

Descripció	Ut.	Preu uni.	Total
T tope Pe 160 sortida Pe 90	1	68,26	68,26
Brida DN 80 PN-10/16 (pe 90)	2	13,35	26,69
Montabrida Pe 90 PN-16	2	8,07	16,13
Maneguet electrosoldable Pe 90	2	8,34	16,67
Vàlvula de comporta amb brides DN 80	1	91,01	91,01
Marc i tapa per registre vàlvula de comporta	1	26,07	26,07
Colze 90º electrosoldable Pe 90	1	22,51	22,51
Tub polietilè AD (m.) 90 mm. PE-100 PN-10 Barra	6	7,22	43,35
Junta Plana DN 80	2	1,06	2,11
Cargol M- 16 x 80	16	0,65	10,42
Femella M-16	16	0,15	2,39
Maneguet electrosoldable Pe 160	1	18,70	18,70
Con tope Pe 160-110	1	25,50	25,50
Maneguet electrosoldable Pe 110 PN-16	1	10,23	10,23
Con tope Pe 110-75	1	9,33	9,33
Unió Gibault DN 60 (72 - 78)	1	18,27	18,27
Tub polietilè AD (m.) 75 mm. PE-100 PN-10 Barra	1	3,45	3,45
Hora FIG oficial	10	26,00	260,00
		Subtotal	671,10
		Uts.	1,00
		Tota capítol 07	**671,10**

EXP03229.08 1 Derivació DN-300 amb vàlvula sobre canonada DN-300. AV Pirineus

Descripció	Ut.	Preu uni.	Total
Te brides fosa DN 300	1	368,50	368,50
Con red. brides fosa DN 300-250	1	239,49	239,49
Vàlvula de comporta amb brides DN 250	1	550,15	550,15
Vàlvula de comporta amb brides DN 300	2	715,79	1.431,58
Marc i tapa per registre vàlvula de comporta	3	26,07	78,21
Colze 11º brides fosa DN 300	1	284,56	284,56
Brida DN 250 PN-16 (pe 250)	1	54,09	54,09
Montabrida Pe 250 PN-16	1	29,70	29,70
Brida DN 300 PN-16 (pe-315)	2	44,14	88,29
Montabrida Pe 315 PN-16	2	47,99	95,99
Junta Plana DN 300	5	5,17	25,87
Junta Plana DN 250	2	3,56	7,11
Cargol M- 24 x 100	48	2,00	95,88
Cargol M- 24 x 110	24	2,60	62,52
Cargol M- 24 x 120	24	2,88	69,07
Femella M-24	96	0,45	43,08
Hora FIG oficial	17	26,00	442,00
Hora FIG tècnic	4	40,00	160,00
		Subtotal	4.126,09
		Uts.	1,00
		Tota capítol 08	**4.126,09**

EXP03229.09 1 Connexió DN-315 a xarxa existent DN-80 a l'alçada de la plaça Sibil·la de Fortià

Descripció	Ut.	Preu uni.	Total
Con tope Pe 315-250	1	143,82	143,82
Maneguet electrosoldable Pe 250 PN-10	1	34,38	34,38
Con tope Pe 250-180 SDR11	1	135,05	135,05
Maneguet electrosoldable Pe 180	1	37,16	37,16
Con tope Pe 180-160	1	38,99	38,99
Maneguet electrosoldable Pe 160	1	18,70	18,70

figueres de serveis, SA
NIF: A 17102740
Assumpte: Pressupost d'Aigua
EAM/eam
Reg. Sortida: Data:

Informem que les dades personals que puguin constar en aquest document, es troben en un fitxer creat sota la responsabilitat de FISERSA amb la finalitat de gestionar la nostra relació negocial i informar-li sobre els nostres serveis. Si desitja exercitar els drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, haurà de dirigir-se per escrit a: FISERSA C/ Alemanya, 5, 17600 de Figueres, Girona

Con tope Pe 160- 90	1	30,00	30,00
Maneguet electrosoldable Pe 90	1	8,34	8,34
Tub polietilè AD (m.) 90 mm. PE-100 PN-10 Barra	2	7,22	14,45
Unió universal DN 80 (80 - 115)	1	50,26	50,26
Hora FIG oficial	6	26,00	156,00
Hora FIG tècnic	2	40,00	80,00
		Subtotal	747,14
		Uts.	1,00
		Tota capítol 09	**747,14**

EXP03229.10 1 Descàrrega DN-80 sobre canonada Pe-315. AV Pirineus

Descripció	Ut.	Preu uni.	Total
Presa s/c electrosoldable Pe 315 x Pe 90	1	166,68	166,68
Maneguet electrosoldable Pe 90	2	8,34	16,67
Montabrida Pe 90 PN-16	2	8,07	16,13
Brida DN 80 PN-10/16 (pe 90)	2	13,35	26,69
Vàlvula de comporta amb brides DN 80	1	91,01	91,01
Marc i tapa per registre vàlvula de comporta	1	26,07	26,07
Colze 90º electrosoldable Pe 90	1	22,51	22,51
Tub polietilè AD (m.) 90 mm. PE-100 PN-10 Barra	6	7,22	43,35
Junta Plana DN 80	2	1,06	2,11
Cargol M- 16 x 80	16	0,65	10,42
Femella M-16	16	0,15	2,39
Hora FIG oficial	6	26,00	208,89
		Subtotal	580,04
		Uts.	1,00
		Tota capítol 10	**580,04**

EXP03229.11 1 Instal·lació de canonada Pe-250 a la Via Emporitana

Descripció	Ut.	Preu uni.	Total
Tub polietilè AD (m.) 250 mm. PE-100 PN-10 Barra	130	22,75	2.957,24
Maneguet electrosoldable Pe 250 PN-10	11	34,38	378,13
Hora FIG oficial	42	26,00	1.092,00
Hora camió 3.5 T (v)	9	44,00	396,00
Hora FIG tècnic	3	40,00	120,00
		Subtotal	4.943,37
		Uts.	1,00
		Tota capítol 11	**4.943,37**

EXP03229.12 1 Neteja, prova de pressió i posada en servei canonada Pe-250 Via Emporitana

Descripció	Ut.	Preu uni.	Total
Netaja i desinfecció canonada	1	467,50	467,50
Prova de pressió canonada	1	385,00	385,00
Hora FIG tècnic	1	40,00	40,00
		Subtotal	892,50
		Uts.	1,00
		Tota capítol 12	**892,50**

EXP03229.13 1 Reconnexió de 9 escomeses de la Via Emporitana

Descripció	Ut.	Preu uni.	Total

Informem que les dades personals que puguin constar en aquest document, es troben en un fitxer creat sota la responsabilitat de FISERSA amb la finalitat de gestionar la nostra relació negocial i informar-li sobre els nostres serveis. Si desitja exercitar els drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, haurà de dirigir-se per escrit a: FISERSA C/ Alemanya, 5, 17600 de Figueres, Girona

Hora FIG oficial	10	26,00	348,15
		Subtotal	260,00
		Uts.	1,00
		Tota capítol 13	**260,00**

EXP03229.14 1 Instal·lació d'una vàlvula provisional DN-60 a l'AV Pirineus

Descripció	Ut.	Preu uni.	Total
Vàlvula de comporta llisa DN 60	1	187,20	187,20
Unió Gibault DN 60 (72 - 78)	2	18,28	36,55
Marc i tapa per registre vàlvula de comporta	1	26,07	26,07
Hora FIG oficial	7	26,00	243,71
		Subtotal	431,82
		Uts.	1,00
		Tota capítol 14	**431,82**

EXP03229.15 1 Instal·lació d'una vàlvula provisional DN-60 al CR Balmes i d'un subministrament provisional per a 6 escomeses de l'AV Pirineus

Descripció	Ut.	Preu uni.	Total
Vàlvula de comporta llisa DN 60	1	187,20	187,20
Unió Gibault DN 60 (72 - 78)	2	18,28	36,55
Marc i tapa per registre vàlvula de comporta	1	26,07	26,07
Capçal collari UTC presa carrega DN 50-150 x 1"	1	23,93	23,93
Banda UO amb junta 70-90 per collari UTC (1)	1	24,42	24,42
Racord llautó mascle pe 32 mm. x 1"	4	5,24	20,97
Racord llautó colze 90º mascle pe 32 mm. x 1"	1	10,16	10,16
Racord llautó te pe 32 mm.	1	19,21	19,21
Racord llautó colze 90º pe 32 mm.	2	14,59	29,17
Tapa cega de llautó 1"	2	1,14	2,28
Vàlvula de bola 1" amb quadrat	1	25,12	25,12
Tub polietilè BD (m.) 32 mm. 1" Rotllo	71	1,79	127,22
Collarí de plàstic pe-pvc DN 32 x 3/4"	6	0,85	5,12
Flexo connexió M-1/2" F 1/2" L 50 cm	6	5,17	31,02
Hora FIG oficial	37	26,00	1.288,16
		Subtotal	1.530,44
		Uts.	1,00
		Tota capítol 15	**1.530,44**

EXP03229.16 1 Instal·lació de canonada Pe-315 a l'AV Pirineus i Via Emporitana

Descripció	Ut.	Preu uni.	Total
Tub polietilè AD (m.) 315 mm. PE-100 PN-10 Barra	85	45,31	3.851,50
Maneguet electrosoldable Pe 315 PN-10	8	97,95	783,60
Hora FIG oficial	28	26,00	728,00
Hora camió 3.5 T (v)	6	44,00	264,00
Hora FIG tècnic	5	40,00	200,00
		Subtotal	5.827,10
		Uts.	1,00
		Tota capítol 16	**5.827,10**

EXP03229.17 1 Neteja, prova de pressió i posada en servei canonada Pe-315 de l'AV Pirineus

Descripció	Ut.	Preu uni.	Total
Netaja i desinfecció canonada	1	467,50	467,50

figueres de serveis, SA
NIF: A 17102740
Assumpte: Pressupost d'Aigua
EAM/eam
Reg. Sortida: Data:

Informem que les dades personals que puguin constar en aquest document, es troben en un fitxer creat sota la responsabilitat de FISERSA amb la finalitat de gestionar la nostra relació negocial i informar-li sobre els nostres serveis. Si desitja exercitar els drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, haurà de dirigir-se per escrit a: FISERSA C/ Alemanya, 5, 17600 de Figueres, Girona

Prova de pressió canonada	1	385,00	385,00
Hora FIG tècnic	1	40,00	40,00
		Subtotal	892,50
		Uts.	1,00
		Tota capítol 17	**892,50**

EXP03229.18 1 Reconnexió de 6 escomeses de l'AV Pirineus

Descripció	Ut.	Preu uni.	Total
Hora FIG oficial	12	26,00	312,00
		Subtotal	312,00
		Uts.	1,00
		Tota capítol 18	**312,00**

EXP03229.19 7 Escomesa Pe 32 sobre canonada Pe 250

Descripció	Ut.	Preu uni.	Total
Presa s/c electrosoldable Pe 250 x Pe 63	1	85,01	85,01
Maneguet electrosoldable Pe 63	2	4,14	8,28
Tub polietilè AD (m.) 63 mm. PE-100 PN-10 Barra	1	3,08	3,08
Con tope Pe 63-32	1	4,75	4,75
Maneguet electrosoldable Pe 32	1	2,57	2,57
Tub polietilè BD (m.) 32 mm. 1" Rotllo	1	1,79	1,79
Racord llautó mascle pe 32 mm. x 1"	1	5,24	5,24
Vàlvula de bola 1" amb quadrat	1	25,12	25,12
Marc i tapa PP inscripció AIGUA per escomeses	1	7,70	7,70
Hora FIG oficial	4	26,00	104,00
		Subtotal	247,54
		Uts.	7,00
		Tota capítol 19	**1.732,79**

EXP03229.20 1 Escomesa Pe 63 sobre canonada Pe 250

Descripció	Ut.	Preu uni.	Total
Presa s/c electrosoldable Pe 250 x Pe 63	1	85,01	85,01
Maneguet electrosoldable Pe 63	3	4,14	12,41
Tub polietilè AD (m.) 63 mm. PE-100 PN-10 Barra	1	3,08	3,08
Transició mascle Pe 63 - 2"	1	21,53	21,53
Vàlvula de comporta de seient el.làstic 2"	1	94,07	94,07
Marc i tapa PP inscripció AIGUA per escomeses	1	7,70	7,70
Hora FIG oficial	5	26,00	174,08
		Subtotal	353,80
		Uts.	1,00
		Tota capítol 20	**353,80**

EXP03229.21 1 Escomesa Pe 75 sobre canonada Pe 250

Descripció	Ut.	Preu uni.	Total
Presa s/c electrosoldable Pe 250 x Pe 90	1	140,34	140,34
Maneguet electrosoldable Pe 90	2	8,34	16,67
Tub polietilè AD (m.) 90 mm. PE-100 PN-10 Barra	1	7,22	7,22
Con tope Pe 90-75	1	9,74	9,74
Maneguet electrosoldable Pe 75	3	6,76	20,28
Brida DN 65 PN-10/16 (pe 75)	1	11,72	11,72

Montabrida Pe 75 PN-16	1	6,15	6,15
Vàlvula de comporta amb brides DN 65	1	78,73	78,73
Marc i tapa PP inscripció AIGUA per escomeses	1	7,70	7,70
Junta Plana DN 65	2	0,93	1,87
Cargol M- 16 x 80	8	0,65	5,21
Femella M-16	8	0,15	1,20
Hora FIG oficial	6	26,00	208,89
		Subtotal	462,81
		Uts.	1,00
		Tota capítol 21	**462,81**

EXP03229.22 7 Escomesa Pe 32 sobre canonada Pe 315

Descripció	Ut.	Preu uni.	Total
Presa s/c electrosoldable Pe 315 x Pe 90	1	166,68	166,68
Maneguet electrosoldable Pe 90	2	8,34	16,67
Con tope Pe 90-63	1	9,66	9,66
Maneguet electrosoldable Pe 50	1	4,52	4,52
Con tope Pe 63-32	1	4,75	4,75
Maneguet electrosoldable Pe 32	1	2,57	2,57
Tub polietilè BD (m.) 32 mm. 1" Rotllo	1	1,79	1,79
Racord llautó mascle pe 32 mm. x 1"	1	5,24	5,24
Vàlvula de bola 1" amb quadrat	1	25,12	25,12
Marc i tapa PP inscripció AIGUA per escomeses	1	7,70	7,70
Hora FIG oficial	4	26,00	104,00
		Subtotal	348,71
		Uts.	7,00
		Tota capítol 22	**2.440,96**

Total capítols	Benefici Industrial		Despeses Generals		Base Imposable	Import IVA		SUBTOTAL
35.755,60	0 %	0,00	0 %	0,00	35.755,60	21 %	7.508,68	43.264,27 €

Drets de connexió a la xarxa	0,00 €
Permís d'obra menor	0,00 €
TOTAL PRESSUPOST	**43.264,27 €**

Validesa del pressupost 30 dies

Si no es pogués executar l'obra per causes alienes a Figueres de Serveis SA en el termini de 6 mesos es replantejaria la situació podent retornar-se l'import de la part no executada donant per tancat l'expedient.

Informem que les dades personals que puguin constar en aquest document, es troben en un fitxer creat sota la responsabilitat de FISERSA amb la finalitat de gestionar la nostra relació negocial i informar-li sobre els nostres serveis. Si desitja exercitar els drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, haurà de dirigir-se per escrit a: FISERSA C/ Alemanya, 5, 17600 de Figueres, Girona

Figueres, 12 d' agost de 2021

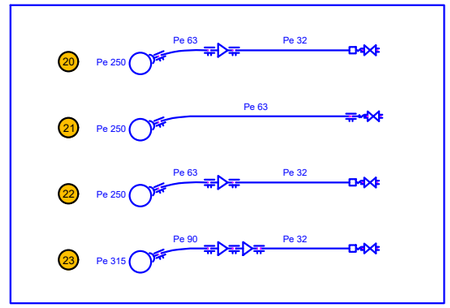
CPISR-1 C
ENRIC AMAT
MIRALLES

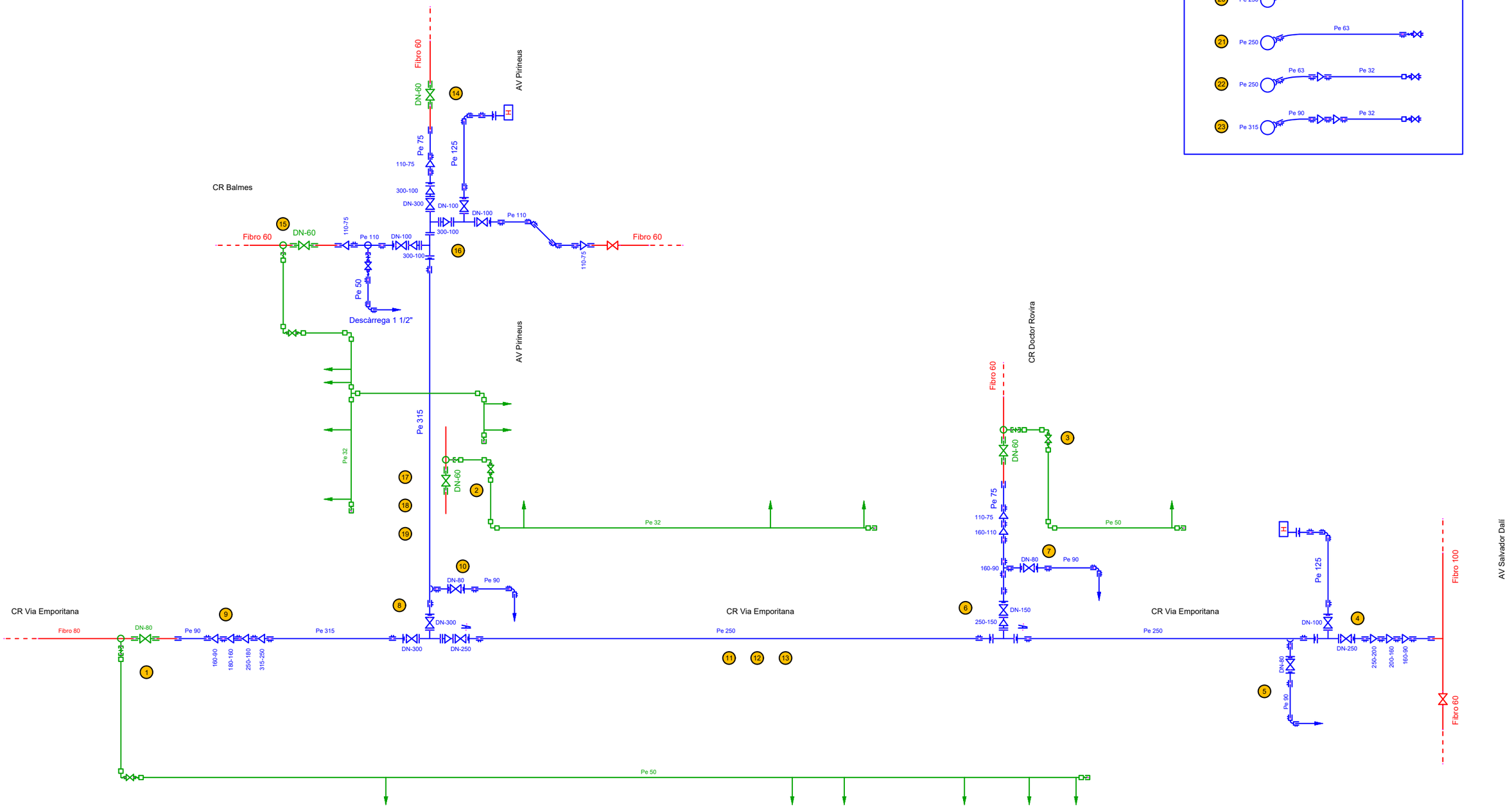
Enric Amat Miralles
Cap de servei de Xarxes

figueres de serveis, SA
NIF: A 17102740
Assumpte: Pressupost d'Aigua
EAM/eam
Reg. Sortida: Data:

Informem que les dades personals que puguin constar en aquest document, es troben en un fitxer creat sota la responsabilitat de FISERSA amb la finalitat de gestionar la nostra relació negocial i informar-li sobre els nostres serveis. Si desitja exercitar els drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, haurà de dirigir-se per escrit a: FISERSA C/ Alemanya, 5, 17600 de Figueres, Girona

Tipus d'escomesa



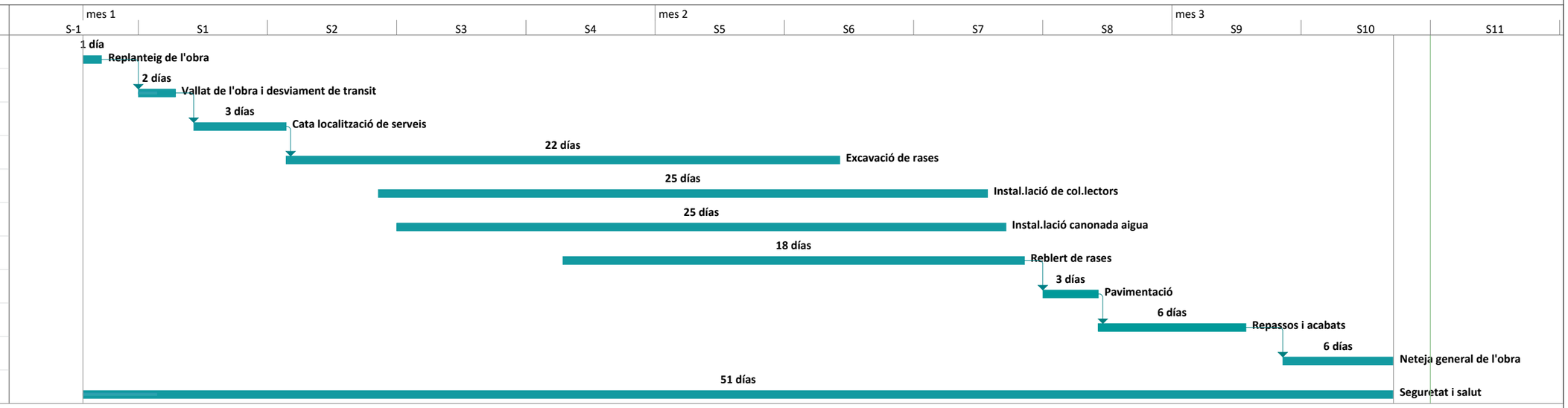


N O E S	Projecte de renovació de la xarxa d'aigua i clavegueram d'un tram de la Via Emporitana i AV Pirineus	Ref.: EXP03229	Data: 12/08/2021	fisersa Empresa plurimunicipal de serveis
	Esquema nova xarxa d'aigua	Plànol: 1	Escala: --	Carrer Alemanya, 5 17600 Figueres Tel. 972 51 04 12 Fax 972 51 01 12 fisersa@fisersa.es

ANNEX 4. PLA DE TREBALL

PLA DE TREBALL RENOVACIÓ XARXA D'AIGUA I CLAVEGUERAM VIA EMPORITANA

Id	Nombre de tarea
1	Replanteig de l'obra
2	Vallat de l'obra i desviament de transit
3	Cata localització de serveis
4	Excavació de rases
5	Instal.lació de col.lectors
6	Instal.lació canonada aigua
7	Reblert de rases
8	Pavimentació
9	Repassos i acabats
10	Neteja general de l'obra
11	Seguretat i salut



ANNEX 5. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	26,27000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	27,43000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	19,42000	€
A0150001	h	Manobre especialista	22,80000	€

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	18,31000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	75,44000	€
C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	102,03000	€
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	61,87000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,21000	€
C1315010	h	Retroexcavadora petita	46,68000	€
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	66,68000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	77,88000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	56,15000	€
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	55,69000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	65,27000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,16000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	42,52000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	42,01000	€
C1503000	h	Camió grua	39,44000	€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	42,96000	€
C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	24,94000	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	48,05000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	37,98000	€
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	27,73000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,96000	€
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	41,03000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts	11,72000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	71,21000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	61,78000	€
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	2,88000	€
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	34,28000	€
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	26,22000	€
C2001000	h	Martell trencador manual	3,54000	€
C2005000	h	Regle vibratori	4,80000	€
CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	17,09000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,22000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	16,80000	€
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	16,46000	€
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	22,49000	€
B031R400	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	10,63000	€
B0322000	m3	Sauló garbellat	20,19000	€
B0372000	m3	Tot-u artificial	13,63000	€
B037X000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	15,81000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	15,67000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	15,91000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	107,77000	€
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	157,91000	€
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0,12000	€
B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,47000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30000	€
B064100C	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	56,22000	€
B064300C	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	71,29000	€
B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	49,38000	€
B064C26D	m3	Formigó HM-30/S/10/I+E de consistència seca, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	73,29000	€
B064C35D	m3	Formigó HM-30/S/10/I+F de consistència seca, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+F	74,76000	€
B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	83,12000	€
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	56,33000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	42,35000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	43,40000	€
B0818120	kg	Colorant en pols per a formigó	3,22000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	1,55000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,14000	€
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,78000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,57000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,44000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	8,21000	€
B0DF6F0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,43000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,47000	€
B0DZP400	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,31000	€
B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,18000	€
B2RA62F0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 1,15 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	10,44000	€

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA7F00	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus de fibrociment especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDRA MAM/304/2002)	0,24000	€
B2RAX001	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	5,89000	€
B97423E1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles	1,90000	€
B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	14,54000	€
B9E1X300	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, estriat o de botons classe 1a, preu alt	7,99000	€
B9H111C1	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf BC 35/50 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	82,96000	€
B9H1-0HS3	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	95,51000	€
BBA14100	kg	Pintura alcídica de color blanc, per a marques vials	1,76000	€
BBA17100	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	3,06000	€
BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	1,21000	€
BBM11101	u	Placa triangular, de 70 cm amb pintura no reflectora	34,64000	€
BBM1AHA2	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	50,48000	€
BBMF-0SIW	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical	21,62000	€
BBMF-H5AK	m	Tub d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit	25,88000	€
BD5ZXJCO	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124.	55,58000	€
BD7JJ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN / m2, segons la norma UNE-EN 13.476-3	11,27000	€
BD7JL180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	12,97000	€
BD7JN180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	27,03000	€
BDD1A090	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	71,02000	€
BDD1X005	u	Con (CP100x60x60 cm) de 60cm d'alçada de formigó en massa	67,59000	€
BDDZU201	u	tapa per a pou de registre, de fundició de grafit esferoidal, 1,000 x 115,54000 = 115,54000 segons ISO 1083 i EN1563, conforme a la classe D-400 de la norma EN 124:1994, articulada , autocentrada en el seu marc per a 5guies i bloqueig de seguretat antiretorn da 90º, model GEO de NORINCO o equivalent de 100mm. alçada 650mm. de diametre amb eix d'acer inox antirobatori	127,24000	€
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	4,07000	€
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,12000	€

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 filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	**Rend.:**	**1,000**			**72,39000**	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150001	h	Manobre especialista	0,900	/R x	22,80000	=	20,52000	
				Subtotal:			20,52000	20,52000
Maquinària								
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	2,88000	=	1,29600	
				Subtotal:			1,29600	1,29600
Materials								
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	15,91000	=	10,34150	
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	15,67000	=	24,28850	
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	103,30000	=	15,49500	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,22000	=	0,24400	
				Subtotal:			50,36900	50,36900
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,20520
		COST DIRECTE						72,39020
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**72,39020**
D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**91,13000**	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150001	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,80000	=	22,80000	
				Subtotal:			22,80000	22,80000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,96000	=	1,37200	
				Subtotal:			1,37200	1,37200
Materials								
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	16,80000	=	25,53600	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,22000	=	0,24400	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	107,77000	=	40,95260	
				Subtotal:			66,73260	66,73260

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,22800
		COST DIRECTE						91,13260
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**91,13260**
D070A4D1	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**			**121,10000**	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150001	h	Manobre especialista	1,050	/R x	22,80000	=	23,94000	
				Subtotal:			23,94000	23,94000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,96000	=	1,42100	
				Subtotal:			1,42100	1,42100
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	107,77000	=	21,55400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	16,80000	=	25,70400	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	400,000	x	0,12000	=	48,00000	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,22000	=	0,24400	
				Subtotal:			95,50200	95,50200
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,23940
		COST DIRECTE						121,10240
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**121,10240**
D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.:**	**1,000**			**120,63000**	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150001	h	Manobre especialista	1,050	/R x	22,80000	=	23,94000	
				Subtotal:			23,94000	23,94000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,96000	=	1,42100	
				Subtotal:			1,42100	1,42100
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,22000	=	0,24400	
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,380	x	22,49000	=	31,03620	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	107,77000	=	40,95260	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	190,000	x	0,12000	=	22,80000	
				Subtotal:			95,03280	95,03280
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,23940
			COST DIRECTE					120,63320
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**120,63320**

D0B27100 kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,09000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150001	h	Manobre especialista	0,005	/R x	22,80000	=	0,11400	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,005	/R x	27,43000	=	0,13715	
				Subtotal:			0,25115	0,25115
Materials								
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x	0,78000	=	0,81900	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,55000	=	0,01581	
				Subtotal:			0,83481	0,83481
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,00251
			COST DIRECTE					1,08847
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,08847**

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-1 **ESC_SIM** u Obra civil realització d'escomesa d'aigua simple. Inclou excavació de rasa, rebliment i reposició del paviment. **Rend.: 1,000** **278,16** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	27,43000	=	27,43000	
A0150001	h	Manobre especialista	4,000	/R x	22,80000	=	91,20000	
				Subtotal:			118,63000	118,63000
Maquinària								
C2001000	h	Martell trencador manual	2,000	/R x	3,54000	=	7,08000	
CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	2,000	/R x	17,09000	=	34,18000	
				Subtotal:			41,26000	41,26000
Materials								
B037X000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	0,420	x	15,81000	=	6,64020	
B0322000	m3	Sauló garbellat	0,448	x	20,19000	=	9,04512	
B064300C	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	0,800	x	71,29000	=	57,03200	
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,300	x	43,40000	=	13,02000	
B97423E1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles	1,000	x	1,90000	=	1,90000	
B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,200	x	14,54000	=	17,44800	
B9H111C1	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf BC 35/50 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	0,098	x	82,96000	=	8,13008	
B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,660	x	0,47000	=	0,31020	
				Subtotal:			113,52560	113,52560
			DESPESES AUXILIARS		4,00	%		4,74520
			COST DIRECTE					278,16080
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**278,16080**

P-2 **EXP03118019** u Escomesa de Pe 32 sobre canonada de Pe 250. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. **Rend.: 1,000** **247,54** €

		COST DIRECTE	247,54000
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**247,5400**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-3	EXP03229.01	u	Instal·lació d'una vàlvula provisional DN-80 a la Via Emporitana i d'un subministrament provisional per a 6 escomeses. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	Rend.: 1,000		2.186,91	€
			COST DIRECTE			2.186,91000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.186,9100**	
P-4	EXP03229.02	u	Instal·lació d'una vàlvula provisional DN-60 a l'AV Pirineus i d'un subministrament provisional per a 3 escomeses de la Via Emporitana. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	Rend.: 1,000		1.206,48	€
			COST DIRECTE			1.206,48000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.206,4800**	
P-5	EXP03229.03	u	Instal·lació d'una vàlvula provisional DN-60 al CR Doctor Rovira i d'un subministrament provisional per a 1 escomesa de la Via Emporitana. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	Rend.: 1,000		1.056,51	€
			COST DIRECTE			1.056,51000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.056,5100**	
P-6	EXP03229.04	u	Connexió DN-250 amb vàlvula a xarxa existent i instal·lació d'un hidrant H-100 a l'inici de la Via Emporitana a tocar a l'AV Salvador Dalí. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	Rend.: 1,000		3.158,54	€
			COST DIRECTE			3.158,54000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.158,5400**	
P-7	EXP03229.05	u	Descàrrega DN-80 sobre canonada Pe-250. Via Emporitana. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	Rend.: 1,000		553,70	€
			COST DIRECTE			553,70000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**553,7000**	
P-8	EXP03229.06	u	Derivació DN-150 amb vàlvula sobre canonada DN-250. CR Doctor Rovira. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	Rend.: 1,000		1.388,99	€
			COST DIRECTE			1.388,99000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.388,9900**	

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-9	EXP03229.07	u	Descàrrega DN-80 sobre canonada EXP03229.07 Pe-160. CR Doctor Rovira. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	Rend.: 1,000		671,10	€
			COST DIRECTE			671,10000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**671,1000**	
P-10	EXP03229.08	u	Derivació DN-300 amb vàlvula sobre canonada DN-300. AV Pirineus. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	Rend.: 1,000		4.126,09	€
			COST DIRECTE			4.126,09000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.126,0900**	
P-11	EXP03229.09	u	Connexió DN-315 a xarxa existent DN-80 a l'alçada de la plaça Sibil·la de Fortià. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	Rend.: 1,000		747,14	€
			COST DIRECTE			747,14000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**747,1400**	
P-12	EXP03229.10	u	Descàrrega DN-80 sobre canonada Pe-315. AV Pirineus. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	Rend.: 1,000		580,04	€
			COST DIRECTE			580,04000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**580,0400**	
P-13	EXP03229.11	u	Instal·lació de canonada Pe-250 a la Via Emporitana. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	Rend.: 1,000		4.943,37	€
			COST DIRECTE			4.943,37000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.943,3700**	
P-14	EXP03229.12	u	Neteja, prova de pressió i posada en servei canonada Pe-250 Via Emporitana. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	Rend.: 1,000		892,50	€
			COST DIRECTE			892,50000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**892,5000**	
P-15	EXP03229.13	u	Reconnexió de 9 escomeses de la Via Emporitana. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	Rend.: 1,000		260,00	€
			COST DIRECTE			260,00000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**260,0000**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-16	**EXP03229.14**	u	Instal·lació d'una vàlvula provisional DN-60 a l'AV Pirineus. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	**Rend.: 1,000**	**431,82** €
			COST DIRECTE		431,82000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**431,8200**
P-17	**EXP03229.15**	u	Instal·lació d'una vàlvula provisional DN-60 al CR Balmes i d'un subministrament provisional per a 6 escomeses de l'AV Pirineus. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	**Rend.: 1,000**	**1.530,44** €
			COST DIRECTE		1.530,44000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.530,4400**
P-18	**EXP03229.16**	u	Instal·lació de canonada Pe-315 a l'AV Pirineus i Via Emporitana. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	**Rend.: 1,000**	**5.827,10** €
			COST DIRECTE		5.827,10000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.827,1000**
P-19	**EXP03229.17**	u	Neteja, prova de pressió i posada en servei canonada Pe-315 de l'AV Pirineus. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	**Rend.: 1,000**	**892,50** €
			COST DIRECTE		892,50000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**892,5000**
P-20	**EXP03229.18**	u	Reconnexió de 6 escomeses de l'AV Pirineus. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	**Rend.: 1,000**	**312,00** €
			COST DIRECTE		312,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**312,0000**
P-21	**EXP03229.20**	u	Escomesa Pe 63 sobre canonada Pe 250. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	**Rend.: 1,000**	**353,80** €
			COST DIRECTE		353,80000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**353,8000**
P-22	**EXP03229.21**	u	Escomesa Pe 75 sobre canonada Pe 250. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	**Rend.: 1,000**	**462,81** €
			COST DIRECTE		462,81000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**462,8100**

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-23	**EXP03229.22**	u	Escomesa Pe 32 sobre canonada Pe 315. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	**Rend.: 1,000**	**348,71** €
			COST DIRECTE		348,71000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**348,7100**

P-24 F2192C05 m Demolició de vorada amb base de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor. **Rend.: 1,000** **7,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150001	h	Manobre especialista	0,220	/R x	22,80000	=	5,01600	
			Subtotal:					5,01600	5,01600
Maquinària									
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,024	/R x	66,68000	=	1,60032	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,037	/R x	18,31000	=	0,67747	
			Subtotal:					2,27779	2,27779
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,015	% s	7,26667	=	0,00109	
			Subtotal:					0,00109	0,00109
			COST DIRECTE						7,29488
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,29488**

P-25 F2193A05 m Demolició de rigola de formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **5,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150001	h	Manobre especialista	0,112	/R x	22,80000	=	2,55360	
			Subtotal:					2,55360	2,55360
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,056	/R x	18,31000	=	1,02536	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0265	/R x	56,21000	=	1,48957	
			Subtotal:					2,51493	2,51493
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,03830
			COST DIRECTE						5,10683
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,10683**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-26	**F2194AL5**	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**	**3,08** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1105A00	h Retroexcavadora amb martell trencador	0,031	/R x	75,44000	=	2,33864	
	C1311120	h Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,012	/R x	61,87000	=	0,74244	
		Subtotal:					3,08108	3,08108
		COST DIRECTE						3,08108
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,08108**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-27	**F2194JF5**	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**	**4,90** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1105A00	h Retroexcavadora amb martell trencador	0,050	/R x	75,44000	=	3,77200	
	C1313330	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,020	/R x	56,21000	=	1,12420	
		Subtotal:					4,89620	4,89620
		COST DIRECTE						4,89620
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,89620**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-28	**F2194XC3**	m2	Fresatge mecanic de paviments asfaltics d'1 a 5 cm de gruix, en encaixos, arrancament inclosos talls i acabats a tapes i reixes, carrega del material, transport a l'abocador i posterior escombrat i neteja	**Rend.: 1,000**	**3,73** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150001	h Manobre especialista	0,022	/R x	22,80000	=	0,50160	
		Subtotal:					0,50160	0,50160
Maquinària								
	C110F900	h Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,026	/R x	102,03000	=	2,65278	
	C1501800	h Camió per a transport de 12 t	0,0123	/R x	42,52000	=	0,52300	
		Subtotal:					3,17578	3,17578
Altres								
	%AUX001	% Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	3,67733	=	0,05516	
		Subtotal:					0,05516	0,05516

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	COST DIRECTE			3,73254
	DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,73254**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-29	**F2194XL5**	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**	**2,83** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1105A00	h Retroexcavadora amb martell trencador	0,035	/R x	75,44000	=	2,64040	
	C1311120	h Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,003	/R x	61,87000	=	0,18561	
		Subtotal:					2,82601	2,82601
		COST DIRECTE						2,82601
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,82601**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-30	**F219U201**	u	Realització de cata manual i amb mitjans mecànics per localització de serveis.	**Rend.: 1,000**	**130,30** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	27,43000	=	27,43000	
	A0150001	h Manobre especialista	4,000	/R x	22,80000	=	91,20000	
		Subtotal:					118,63000	118,63000
Maquinària								
	C1315010	h Retroexcavadora petita	0,250	/R x	46,68000	=	11,67000	
		Subtotal:					11,67000	11,67000
		COST DIRECTE						130,30000
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**130,30000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-31	**F21D4102**	m	Demolició de claveguera de fins a 60 cm de diàmetre o fins a 40x60 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**	**2,53** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1313330	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,045	/R x	56,21000	=	2,52945	
		Subtotal:					2,52945	2,52945

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		2,52945
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,52945**

P-32 **F21DGG02** m Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **13,34** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,200	/R x	66,68000	=	13,33600	
		Subtotal:					13,33600	13,33600
		COST DIRECTE						13,33600
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,33600**

P-33 **F21DQG02** u Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **4,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,060	/R x	66,68000	=	4,00080	
		Subtotal:					4,00080	4,00080
		COST DIRECTE						4,00080
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,00080**

P-34 **F21QPP02** u Retirada tubs metàl.lics situats a la rigola (accésos guals i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. Incloses les feines d'extracció, el transport interior dins de l'obra i el transport a abocador autoritzat o magatzem indicat per la d.f. a qualsevol distància, inclós el cànon d'abocador / manteniment. **Rend.: 1,000** **77,76** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150001	h	Manobre especialista	3,000	/R x	22,80000	=	68,40000	
		Subtotal:					68,40000	68,40000
Maquinària								
C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,200	/R x	42,96000	=	8,59200	
		Subtotal:					8,59200	8,59200
Altres								
%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	76,99200	=	0,76992	

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	0,76992	0,76992
			COST DIRECTE		77,76192
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**77,76192**

P-35 **F21QQB01** u Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **9,23** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150001	h	Manobre especialista	0,300	/R x	22,80000	=	6,84000	
		Subtotal:					6,84000	6,84000
Maquinària								
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,125	/R x	18,31000	=	2,28875	
ZF1683353	m3	runa d'element de formigó massa	0,003	x	0,00000	=	0,00000	
		Subtotal:					0,00000	0,00000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,10260
		COST DIRECTE						9,23135
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,23135**

P-36 **F222X001** m3 Excavació de rases, caixa, pous o fonaments en tot tipus de terreny, incloent refinats, esgotaments i estrebades si calen i càrrega mecànica del material excavat. **Rend.: 1,000** **12,32** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150001	h	Manobre especialista	0,100	/R x	22,80000	=	2,28000	
		Subtotal:					2,28000	2,28000
Maquinària								
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,150	/R x	66,68000	=	10,00200	
		Subtotal:					10,00200	10,00200
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,03420
		COST DIRECTE						12,31620
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,31620**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-37	F227F00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	Rend.:	1,000			1,36 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150001	h	Manobre especialista	0,030	/R x	22,80000	=	0,68400	
			Subtotal:					0,68400	0,68400
Maquinària									
	C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,012	/R x	55,69000	=	0,66828	
			Subtotal:					0,66828	0,66828
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01026
			COST DIRECTE						1,36254
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,36254**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-38	F2285M00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra o sauló, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	Rend.:	1,000			29,03 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150001	h	Manobre especialista	0,300	/R x	22,80000	=	6,84000	
			Subtotal:					6,84000	6,84000
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	56,21000	=	3,37260	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x	6,16000	=	1,23200	
			Subtotal:					4,60460	4,60460
Materials									
	B0322000	m3	Sauló garbellat	0,866	x	20,19000	=	17,48454	
			Subtotal:					17,48454	17,48454
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,10260
			COST DIRECTE						29,03174
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,03174**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-39	F228XSR0	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat de formigons o terres d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM.	Rend.:	1,000			29,40 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150001	h	Manobre especialista	0,120	/R x	22,80000	=	2,73600	
			Subtotal:					2,73600	2,73600

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
			Subtotal:					2,73600	2,73600
Maquinària									
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,120	/R x	6,16000	=	0,73920	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,120	/R x	56,21000	=	6,74520	
			Subtotal:					7,48440	7,48440
Materials									
	B031R400	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	1,800	x	10,63000	=	19,13400	
			Subtotal:					19,13400	19,13400
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,04104
			COST DIRECTE						29,39544
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,39544**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-40	F2R64269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. Inclós cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	Rend.:	1,000			7,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,010	/R x	61,87000	=	0,61870	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,173	/R x	42,52000	=	7,35596	
			Subtotal:					7,97466	7,97466
			COST DIRECTE						7,97466
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,97466**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-41	F2RA62F0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 1,15 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.:	1,000			11,28 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA62F0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 1,15 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,080	x	10,44000	=	11,27520	
			Subtotal:					11,27520	11,27520

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			11,27520
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,27520**

P-42 **F2RAX001** m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **5,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RAX001	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	5,89000	=	5,89000	
			Subtotal:					5,89000	5,89000

COST DIRECTE			5,89000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,89000**

P-43 **F921201J** m3 Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM **Rend.: 1,000** **21,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150001	h	Manobre especialista	0,040	/R x	22,80000	=	0,91200	
			Subtotal:					0,91200	0,91200
Maquinària									
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,030	/R x	56,15000	=	1,68450	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030	/R x	65,27000	=	1,95810	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	42,01000	=	1,05025	
			Subtotal:					4,69285	4,69285
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,22000	=	0,06100	
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,150	x	13,63000	=	15,67450	
			Subtotal:					15,73550	15,73550

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01368
COST DIRECTE			21,35403
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,35403**

P-44 **F9365N51** m3 Base de formigó HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat **Rend.: 1,000** **70,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,120	/R x	27,43000	=	3,29160	
	A0150001	h	Manobre especialista	0,500	/R x	22,80000	=	11,40000	
			Subtotal:					14,69160	14,69160
Maquinària									
	C2005000	h	Regle vibratori	0,120	/R x	4,80000	=	0,57600	
	C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,120	/R x	24,94000	=	2,99280	
			Subtotal:					3,56880	3,56880
Materials									
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	49,38000	=	51,84900	
			Subtotal:					51,84900	51,84900

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,22037
COST DIRECTE			70,32977
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**70,32977**

P-45 **F961Z001** m Recol.locació de vorada de pedra recuperada, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada **Rend.: 1,000** **28,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150001	h	Manobre especialista	0,600	/R x	22,80000	=	13,68000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,260	/R x	27,43000	=	7,13180	
			Subtotal:					20,81180	20,81180
Materials									
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,1309	x	56,33000	=	7,37360	
			Subtotal:					7,37360	7,37360

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31218
COST DIRECTE			28,49758
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,49758**

P-46 **F9788AP1** m Rigola de formigó HM-30/S/10/I+F, de consistència seca i grandària màxima del granulat 10 mm, de 40 cm d'amplària i de 30 a 35 cm d'alçària, acabat remolinat **Rend.: 1,000** **14,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150001	h	Manobre especialista	0,093	/R x	22,80000	=	2,12040	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,031	/R x	27,43000	=	0,85033	
			Subtotal:					2,97073	2,97073
Materials									
	B064C35D	m3	Formigó HM-30/S/10/I+F de consistència seca, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+F	0,154	x	74,76000	=	11,51304	
			Subtotal:					11,51304	11,51304

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04456
COST DIRECTE			14,52833
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,52833**

P-47 **F9E1321G** m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland **Rend.: 1,000** **37,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150001	h	Manobre especialista	0,300	/R x	22,80000	=	6,84000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	27,43000	=	10,97200	
			Subtotal:					17,81200	17,81200
Materials									
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	107,77000	=	0,33409	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0449	x	16,46000	=	0,73905	
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	14,54000	=	14,83080	
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,22000	=	0,00122	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	121,10240	=	3,81473	
			Subtotal:					19,71989	19,71989

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,26718
COST DIRECTE			37,79907
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,79907**

P-48 **F9E1D21H** m2 Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, estriat o de botons (segons normativa), classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta.Inclòs aixecament de tapes. **Rend.: 1,000** **32,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	27,43000	=	10,97200	
	A0150001	h	Manobre especialista	0,300	/R x	22,80000	=	6,84000	
			Subtotal:					17,81200	17,81200
Materials									
	B0818120	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255	x	3,22000	=	0,82110	
	B9E1X300	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, estriat o de botons classe 1a, preu alt	1,020	x	7,99000	=	8,14980	
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,22000	=	0,00122	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0449	x	16,46000	=	0,73905	
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0031	x	157,91000	=	0,48952	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	121,10240	=	3,81473	
			Subtotal:					14,01542	14,01542

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,26718
COST DIRECTE			32,09460
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,09460**

P-49 **F9E1Z001** m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x7 cm, classe 1a, sobre suport de 3 cm de morter, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland. **Rend.: 1,000** **44,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	27,43000	=	10,97200	
	A0150001	h	Manobre especialista	0,300	/R x	22,80000	=	6,84000	
			Subtotal:					17,81200	17,81200
Materials									
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0449	x	16,46000	=	0,73905	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0031	x	157,91000	=	0,48952	
	B0818120	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255	x	3,22000	=	0,82110	
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,22000	=	0,00122	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	121,10240	=	3,81473	
	B9A1X250	m2	Panot gris de 20x20x7 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	19,80000	=	20,19600	
						Subtotal:		20,19600	20,19600
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,26718
						COST DIRECTE			44,14080
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44,14080**

P-50 **F9F5U115** u Recrescut de marc i tapa de pericо existent amb recreixement de cos i adaptació del marc i tapa a la nova rasant. **Rend.: 1,000** **27,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150001	h	Manobre especialista	0,500	/R x	22,80000	=	11,40000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x	27,43000	=	13,71500	
						Subtotal:		25,11500	25,11500
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,800	x	1,22000	=	0,97600	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,030	x	42,35000	=	1,27050	
						Subtotal:		2,24650	2,24650
						COST DIRECTE			27,36150
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,36150**

P-51 **F9J13J30** m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0.8 kg/m2 **Rend.: 1,000** **0,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150001	h	Manobre especialista	0,0025	/R x	22,80000	=	0,05700	
						Subtotal:		0,05700	0,05700
Maquinària									
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,0025	/R x	27,73000	=	0,06933	
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x	41,03000	=	0,02052	
						Subtotal:		0,08985	0,08985
Materials									

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,800	x	0,47000	=	0,37600	
						Subtotal:		0,37600	0,37600
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00086
						COST DIRECTE			0,52371
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,52371**

P-52 **F9Z1U010** m Tall de paviments de qualssevol tipus amb disc de diamant **Rend.: 1,000** **1,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150001	h	Manobre especialista	0,050	/R x	22,80000	=	1,14000	
						Subtotal:		1,14000	1,14000
Maquinària									
	C170H000	h	Màquina tallajunts	0,050	/R x	11,72000	=	0,58600	
						Subtotal:		0,58600	0,58600
						DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,02850
						COST DIRECTE			1,75450
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,75450**

P-53 **FBB12111** u Placa informativa triangular per a senyals de trànsit d´alumini anoditzat, de 70cm de costat, acabada amb làmina retrreflectora classe RA1, fixada mecànicament (amb cartel.la quan calgui). **Rend.: 1,000** **53,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150001	h	Manobre especialista	0,800	/R x	22,80000	=	18,24000	
						Subtotal:		18,24000	18,24000
Materials									
	BBM11101	u	Placa triangular, de 70 cm amb pintura no reflectora	1,000	x	34,64000	=	34,64000	
						Subtotal:		34,64000	34,64000
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,27360
						COST DIRECTE			53,15360
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**53,15360**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-54	FBB22201	u	Placa informativa quadrada per a senyals de trànsit d´alumini anoditzat, de 60x60cm, acabada amb làmina retrreflectora classe RA1, fixada mecànicament (amb cartel.la quan calgui)	Rend.: 1,000	57,37 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	19,42000	=	2,33040	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,120	/R x	27,43000	=	3,29160	
					Subtotal:			5,62200	5,62200
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,030	/R x	39,44000	=	1,18320	
					Subtotal:			1,18320	1,18320
Materials									
	BBM1AHA2	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	1,000	x	50,48000	=	50,48000	
					Subtotal:			50,48000	50,48000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,08433
			COST DIRECTE						57,36953
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**57,36953**

P-55	FD5J6F0E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I. Inclós connexió a col·lector pluvials amb peça de clip elastomèirc, p.p. de peces especials, excavació i rebliment de rasa. Totalment connectat i provat.	Rend.: 1,000	142,19 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,600	/R x	27,43000	=	43,88800	
	A0150001	h	Manobre especialista	1,600	/R x	22,80000	=	36,48000	
					Subtotal:			80,36800	80,36800
Maquinària									
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,500	/R x	46,68000	=	23,34000	
					Subtotal:			23,34000	23,34000
Materials									
	B064300C	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	0,4642	x	71,29000	=	33,09282	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,560	x	2,47000	=	1,38320	
	B0DF6F0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,43000	=	1,44001	
	B0372000	m3	Tot-u artificial	0,100	x	13,63000	=	1,36300	

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			37,27903	37,27903
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			1,20552
			COST DIRECTE					142,19255
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**142,19255**

P-56	FD5JCON0	u	Connexió dels nous col.lector als col.lectors existents, inclou les tasques d'obertura connexió, formigonat de l'entroncament o connexio, tapat de la cata i retirat de material d'obra.	Rend.: 1,000	276,08 €

			COST DIRECTE		276,08000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**276,0800**

P-57	FD5JCON1	u	Connexió de la sortida d'aigües de claveguerons de les finques de diferents diàmetres a la nova xarxa de clavegueram, mitjançant canonades de PVC-U multicapa SN4 tipus ´´teula´´ o similar, de mateix diàmetre a l'existent (i fins a 400 mm de diàmetre) incloent colzes, i baixants, fins a línia de rigola (o indicacions de la DO). inclou demolició d'escomesa existent, formació d'obertura per a escomesa a pou o tub mitjançant corona de perforació de fins a 440 mm de diàmetre. la partida inclou retirada de subproductes a abocador,inclos canon d'abocament, subministre i col·locació de la canonda amb protecció de sorra i/o formigó segons indicacions de la DO, formació manual de connexions, unió PVC-formigó, previ arenat amb morter tipus sikalatex o equivalent, rebliment de rasa amb material tipus tot-ú compactat al 98% PM.Tot acabat.t.	Rend.: 1,000	196,82 €

			COST DIRECTE		196,82000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**196,8200**

P-58	FD5ZXJC4	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col.locat amb morter	Rend.: 1,000	77,71 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150001	h	Manobre especialista	0,400	/R x	22,80000	=	9,12000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	27,43000	=	10,97200	
					Subtotal:			20,09200	20,09200
Materials									
	BD5ZXJCO	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124.	1,000	x	55,58000	=	55,58000	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040	x	43,40000	=	1,73600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			57,31600	57,31600
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,30138
				COST DIRECTE				77,70938
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**77,70938**

P-59 **FD7JN186** m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Inclòs junta elàstica, lubrificant per a unió mitjançant junta elàstica de tubs, bomba pel desviament provisional de les aigües, intal.lació/desinstal.lació o construcció/enderroc d'obturador per a la retenció de les aigües en el col.lector existent. **Rend.: 1,000** **38,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	26,27000	=	6,56750	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	19,42000	=	3,88400	
				Subtotal:				10,45150	10,45150
Materials									
	BD7JN180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	27,03000	=	27,57060	
				Subtotal:				27,57060	27,57060
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,15677
				COST DIRECTE					38,17887
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**38,17887**

P-60 **FD7JX315** m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna I llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Inclòs junta elàstica, lubrificant per a unió mitjançant junta elàstica de tubs, bomba pel desviament provisional de les aigües, intal.lació/desinstal.lació o construcció/enderroc d'obturador per a la retenció de les aigües en el col.lector existent. **Rend.: 1,000** **29,58** €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Ma d'obra										
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,390	/R x	19,42000	=	7,57380		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,390	/R x	26,27000	=	10,24530		
					Subtotal:			17,81910		17,81910
Materials										
	BD7JJ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN / m2, segons la norma UNE-EN 13.476-3	1,020	x	11,27000	=	11,49540		
					Subtotal:			11,49540		11,49540
				DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,26729
				COST DIRECTE						29,58179
				DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,58179**

P-61 **FD7JX400** m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna I llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Inclòs junta elàstica, lubrificant per a unió mitjançant junta elàstica de tubs, bomba pel desviament provisional de les aigües, intal.lació/desinstal.lació o construcció/enderroc d'obturador per a la retenció de les aigües en el col.lector existent. **Rend.: 1,000** **31,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,390	/R x	26,27000	=	10,24530	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,390	/R x	19,42000	=	7,57380	
				Subtotal:				17,81910	17,81910
Materials									
	BD7JL180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	12,97000	=	13,22940	
				Subtotal:				13,22940	13,22940
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,26729
				COST DIRECTE					31,31579
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**31,31579**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-62	FD95X001	m3	Rebliment amb sauló garbellat o pols de cantera de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric. Inclou tant la solera de 15cm de gruix compactada de sorra com la protecció de 10cm de sorra arronyonant la canonada en tot el seu perímetre.	**Rend.:**	**1,000**			**27,58**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,198	/R x	27,43000	=	5,43114	
	A0150001	h	Manobre especialista	0,198	/R x	22,80000	=	4,51440	
					Subtotal:			9,94554	9,94554
Materials									
	B0322000	m3	Sauló garbellat	0,866	x	20,19000	=	17,48454	
					Subtotal:			17,48454	17,48454
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,14918
				COST DIRECTE					27,57926
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**27,57926**
P-63	**FDB27469**	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm	**Rend.:**	**1,000**			**126,72**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	27,43000	=	27,43000	
	A0150001	h	Manobre especialista	1,500	/R x	22,80000	=	34,20000	
					Subtotal:			61,63000	61,63000
Materials									
	B064300C	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	0,900	x	71,29000	=	64,16100	
					Subtotal:			64,16100	64,16100
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,92445
				COST DIRECTE					126,71545
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**126,71545**
P-64	**FDD1A099**	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.:**	**1,000**			**105,90**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	27,43000	=	12,34350	
	A0150001	h	Manobre especialista	0,450	/R x	22,80000	=	10,26000	
					Subtotal:			22,60350	22,60350
Maquinària									
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,160	/R x	46,68000	=	7,46880	
					Subtotal:			7,46880	7,46880
Materials									
	BDD1A090	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	1,050	x	71,02000	=	74,57100	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0076	x	120,63320	=	0,91681	
					Subtotal:			75,48781	75,48781
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,33905
				COST DIRECTE					105,89916
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**105,89916**
P-65	**FDD1X005**	m	Con (CP100x60x60 cm) de 60cm d'alçada de formigó en massa per a paret de pou circular de 100 cm de diàmetre col·locat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.:**	**1,000**			**98,92**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	27,43000	=	12,34350	
	A0150001	h	Manobre especialista	0,450	/R x	22,80000	=	10,26000	
					Subtotal:			22,60350	22,60350
Maquinària									
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,160	/R x	46,68000	=	7,46880	
					Subtotal:			7,46880	7,46880
Materials									
	BDD1X005	u	Con (CP100x60x60 cm) de 60cm d'alçada de formigó en massa	1,000	x	67,59000	=	67,59000	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0076	x	120,63320	=	0,91681	
					Subtotal:			68,50681	68,50681

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33905
COST DIRECTE			98,91816
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**98,91816**

P-66 **FDDZX001** u Subministre i col.locació de tapa per a pou de registre, de fundició de grafit esferoidal, segons ISO 1083 i EN1563, classe D-400 de la norma EN 124:1994, articulada , autocentrada en el seu marc per a 5 guies i bloqueig de seguretat antiretorn da 90º, model GEO PKSR de NORINCO o equivalent de diametre 650 mm amb eix d'acer inox antirobatori.col·locat amb morter, amb marc quadrat o octogonal. Col.locada amb morter. **Rend.: 1,000** **149,69** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	27,43000	=	11,24630	
A0150001	h	Manobre especialista	0,410	/R x	22,80000	=	9,34800	
		Subtotal:					20,59430	20,59430
Materials								
BDDZU201	u	tapa per a pou de registre, de fundició de grafit esferoidal, 1,000 x 115,54000 = 115,54000 segons ISO 1083 i EN1563, conforme a la classe D-400 de la norma EN 124:1994, articulada , autocentrada en el seu marc per a 5guies i bloqueig de seguretat antiretorn da 90º, model GEO de NORINCO o equivalent de 100mm, alçada 650mm. de diametre amb eix d'acer inox antirobatori	1,000	x	127,24000	=	127,24000	
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	43,40000	=	1,54938	
		Subtotal:					128,78938	128,78938

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,30891
COST DIRECTE		149,69259
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**149,69259**

P-67 **FDGZU010** m Banda senyalitzadora de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la xarxa, amb especificació i color segons tipologia de servei **Rend.: 1,000** **0,35** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150001	h	Manobre especialista	0,010	/R x	22,80000	=	0,22800	
		Subtotal:					0,22800	0,22800
Materials								
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,020	x	0,12000	=	0,12240	

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	Subtotal:		0,12240	0,12240
COST DIRECTE				0,35040
DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,35040**

P-68 **FDK28001** u Col.Locació de trampilló amb mitjans manuals i inclou la part proporcional d'obra civil i de paleta totalment acabat. **Rend.: 1,000** **30,69** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150001	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,80000	=	22,80000	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,250	/R x	27,43000	=	6,85750	
		Subtotal:					29,65750	29,65750
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,500	x	1,22000	=	0,61000	
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,010	x	42,35000	=	0,42350	
		Subtotal:					1,03350	1,03350

COST DIRECTE		30,69100
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,69100**

P-69 **FDZAI010** u Formació de pou sobreeixidor completament acabat, segons plànols. Formació de pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4, formació d'abocador, bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre.Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **1.453,21** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	18,500	/R x	27,43000	=	507,45500	
A0150001	h	Manobre especialista	15,700	/R x	22,80000	=	357,96000	
		Subtotal:					865,41500	865,41500
Materials								
B064C26D	m3	Formigó HM-30/S/10/I+E de consistència seca, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	1,550	x	73,29000	=	113,59950	
B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	630,000	x	0,18000	=	113,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDDZU201	u	tapa per a pou de registre, de fundició de grafit esferoidal, 1,000 x 115,54000 = 115,54000 segons ISO 1083 i EN1563, conforme a la classe D-400 de la norma EN 124:1994, articulada , autocentrada en el seu marc per a 5guies i bloqueig de seguretat antiretorn da 90º, model GEO de NORINCO o equivalent de 100mm. alçada 650mm. de diametre amb eix d'acer inox antirobatori	1,000	x	127,24000 =	127,24000
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	6,000	x	4,07000 =	24,42000
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	65,000	x	0,57000 =	37,05000
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,940	x	42,35000 =	39,80900
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,043	x	107,77000 =	4,63411
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,375	x	2,47000 =	0,92625
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,300	x	8,21000 =	2,46300
	B0A31000	kg	Clau acer	0,660	x	1,14000 =	0,75240
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	30,250	x	0,44000 =	13,31000
	B064300C	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	1,200	x	71,29000 =	85,54800
	B0DZP400	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	10,200	x	0,31000 =	3,16200
						Subtotal:	566,31426 566,31426
Altres							
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	1.431,72933 =	21,47594
						Subtotal:	21,47594 21,47594
						COST DIRECTE	1.453,20520
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.453,20520**

P-70 FFZA2A90 u Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó **Rend.: 1,000** **55,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150001	h	Manobre especialista	0,800	/R x	22,80000 =		18,24000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	27,43000 =		27,43000	
						Subtotal:		45,67000	45,67000
Materials									
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,080	x	83,12000 =		6,64960	
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,500	x	1,08847 =		1,63271	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	8,28231	8,28231
						DESPESES AUXILIARS 2,50 %		1,14175
						COST DIRECTE		55,09406
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**55,09406**

P-71 FFZA3A60 u Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó **Rend.: 1,000** **128,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150001	h	Manobre especialista	0,800	/R x	22,80000 =		18,24000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,700	/R x	27,43000 =		19,20100	
						Subtotal:		37,44100	37,44100
Materials									
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,660	x	83,12000 =		54,85920	
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	32,212	x	1,08847 =		35,06180	
						Subtotal:		89,92100	89,92100
						DESPESES AUXILIARS 2,50 %			0,93603
						COST DIRECTE			128,29803
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**128,29803**

P-72 FQ42X510 u Col.locació de pilona. Inclòs perforació, col·locada amb morter sense additius 1:4, elaborat a l'obra. **Rend.: 1,000** **25,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x	27,43000 =		13,71500	
	A0150001	h	Manobre especialista	0,500	/R x	22,80000 =		11,40000	
						Subtotal:		25,11500	25,11500
Materials									
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,003	x	43,40000 =		0,13020	
						Subtotal:		0,13020	0,13020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			25,24520
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,24520**

P-73 **G2R45069** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km. **Rend.: 1,000** **7,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,160	/R x	42,52000	=	6,80320	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,008	/R x	66,68000	=	0,53344	
			Subtotal:					7,33664	7,33664
			COST DIRECTE						7,33664
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,33664**

P-74 **G31511B1** m3 Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **63,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150001	h	Manobre especialista	0,250	/R x	22,80000	=	5,70000	
			Subtotal:					5,70000	5,70000
Materials									
	B064100C	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,020	x	56,22000	=	57,34440	
			Subtotal:					57,34440	57,34440
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,08550
			COST DIRECTE						63,12990
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**63,12990**

P-75 **GBA1E514** m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura alcídica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **0,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,007	/R x	27,43000	=	0,19201	
	A0150001	h	Manobre especialista	0,0035	/R x	22,80000	=	0,07980	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			0,27181	0,27181
Maquinària									
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0035	/R x	34,28000	=	0,11998	
					Subtotal:			0,11998	0,11998
Materials									
	BBA14100	kg	Pintura alcídica de color blanc, per a marques vials	0,0816	x	1,76000	=	0,14362	
	BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,051	x	1,21000	=	0,06171	
					Subtotal:			0,20533	0,20533
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00408
			COST DIRECTE						0,60120
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,60120**

P-76 **GBA1J514** m Pintat manual sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40/50 cm d'amplària, amb pintura de dos components de color blanc i microesferes de vidre. **Rend.: 1,000** **9,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x	27,43000	=	5,48600	
	A0150001	h	Manobre especialista	0,120	/R x	22,80000	=	2,73600	
			Subtotal:					8,22200	8,22200
Materials									
	BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,204	x	1,21000	=	0,24684	
	BBA14100	kg	Pintura alcídica de color blanc, per a marques vials	0,3264	x	1,76000	=	0,57446	
			Subtotal:					0,82130	0,82130
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,12333
			COST DIRECTE						9,16663
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,16663**

P-77 **GBA31517** m2 Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual **Rend.: 1,000** **7,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,070	/R x	27,43000	=	1,92010	
	A0150001	h	Manobre especialista	0,035	/R x	22,80000	=	0,79800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		2,71810	2,71810
Maquinària								
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,035	/R x 26,22000	=	0,91770	
					Subtotal:		0,91770	0,91770
Materials								
	BBA17100	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	1,020	x 3,06000	=	3,12120	
	BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,500	x 1,21000	=	0,60500	
					Subtotal:		3,72620	3,72620
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04077
					COST DIRECTE			7,40277
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,40277**

P-78 **JJV1X001** m Realització d'inspecció amb circuit tancat de TV del col·lector rehabilitat, mitjançant robot amb càmera i redacció posterior d'informe i DVD on s'observin les pendents, trams inspeccionats, alçada de pous, gràfica pendents resultant, informe gràfic de fotografies. L'inspecció anirà conjuntament amb el plànol ´´as built´´ del col·lector rehabilitat i contindrà cotes UTM de tapa i fons de pou, material-secció col·lectors i aportacions, escomeses finals i numeració de pous. **Rend.: 1,000** **3,50** €

COST DIRECTE		3,50000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,5000**

P-79 **K2RA7F00** kg Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus de fibrociment especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDRA MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA7F00	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus de fibrociment especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDRA MAM/304/2002)	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
					Subtotal:			0,24000	0,24000
					COST DIRECTE				0,24000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,24000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-80 **KY011X001** u Ajudes del ram de la paleteria per a connexió escomesa nova d'aigua a façana. Obertura de regata en paret de maçoneria, amb mitjans manuals i tapada amb morter de ciment 1:4. **Rend.: 1,000** **37,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150001	h	Manobre especialista	1,500	/R x	22,80000	=	34,20000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100	/R x	27,43000	=	2,74300	
					Subtotal:			36,94300	36,94300
Materials									
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,005	x	91,13260	=	0,45566	
					Subtotal:			0,45566	0,45566
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,015	% s	37,40000	=	0,00561	
					Subtotal:			0,00561	0,00561
					COST DIRECTE				37,40427
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**37,40427**

P-81 **P2R3-FINW** m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km **Rend.: 1,000** **8,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,216	/R x	37,98000	=	8,20368	
					Subtotal:			8,20368	8,20368
					COST DIRECTE				8,20368
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,20368**

P-82 **P9H5-E89W** t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada **Rend.: 1,000** **100,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150001	h	Manobre especialista	0,086	/R x	22,80000	=	1,96080	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	27,43000	=	0,52117	
					Subtotal:			2,48197	2,48197

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	77,88000	=	0,93456	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	71,21000	=	0,85452	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	61,78000	=	0,61780	
					Subtotal:			2,40688	2,40688
Materials									
	B9H1-0HS3	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	1,000	x	95,51000	=	95,51000	
					Subtotal:			95,51000	95,51000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,03723
			COST DIRECTE						100,43608
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**100,43608**

P-83 **PA000002** pa Partida alçada control de qualitat **Rend.: 1,000** **747,50** €

COST DIRECTE		747,50000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**747,5000**

P-84 **PA000005** pa Partida alçada a justificar per al desplaçament i reparació dels serveis urbans afectats durant l'execució de les obres. **Rend.: 1,000** **1.355,00** €

COST DIRECTE		1.355,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.355,0000**

P-85 **PA000006** pa Partida alçada a justificar per al desplaçament i reparació dels serveis urbans afectats durant l'execució de les obres. **Rend.: 1,000** **878,50** €

COST DIRECTE		878,50000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**878,5000**

P-86 **PA000009** pa Partida alçada a justificar per a senyalització provisional de desviament de trànsit, autobusos, serveis, etc. indicant recorreguts alternatius, tot segons indicacions dels tècnics reponsables de la obra. **Rend.: 1,000** **633,00** €

COST DIRECTE		633,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**633,0000**

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-87 **PA0000F1** pa Partida alçada Seguretat i Salut, segons annex del projecte. **Rend.: 1,000** **2.094,29** €

COST DIRECTE		2.094,29000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.094,2900**

P-88 **PA000100** u Transport i retirada d'equip d'asfaltat. **Rend.: 1,000** **850,00** €

COST DIRECTE		850,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**850,0000**

P-89 **PBB9-HIDR** u Senyal fotoluminiscent D'HIDRANT H100 d'alumini, mides 200x250. Inclós p.p. petit materila per a la seva fixació i indicació de la seva ubicació.
Compleix amb la Normativa de seguretat contra incendis d'obligat compliment per a la senyalització.
UNE 23035-2003: (part 1,2,3 i 4) Senyalització fotoluminiscent.
UNE 23033/1981: Colors, formes i pictogrames dels senyals.
UNE 23033-2:2018: Senyalització i identificació de les instal·lacions de protecció contra incendis. **Rend.: 1,000** **29,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,080	/R x	27,43000	=	2,19440	
	A0150001	h	Manobre especialista	0,080	/R x	22,80000	=	1,82400	
	BBM8-HIDR	u	Placa complementària Hidratn H-100, d'alumini de mides 250x200 mm.	1,000	x	25,10000	=	25,10000	
					Subtotal:			25,10000	25,10000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,06028
			COST DIRECTE						29,17868
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,17868**

P-90 **PBBM-4IML** m Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat. Inclós excavació, reblé i reposició de paviment. **Rend.: 1,000** **27,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,050	/R x	27,43000	=	1,37150	
	A0150001	h	Manobre especialista	0,100	/R x	22,80000	=	2,28000	
					Subtotal:			3,65150	3,65150
Materials									
	BBMF-0SIW	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical	1,000	x	21,62000	=	21,62000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B06D-0L8Z	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,0294	x 72,39020	= 2,12827		
					Subtotal:	23,74827		23,74827
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,05477
			COST DIRECTE					27,45454
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**27,45454**

P-91 **PBBM-H8B0** m Tub d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit **Rend.: 1,000** **28,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150001	h	Manobre especialista	0,040	/R x	22,80000	=	0,91200	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,040	/R x	27,43000	=	1,09720	
					Subtotal:			2,00920	2,00920
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,008	/R x	48,05000	=	0,38440	
					Subtotal:			0,38440	0,38440
Materials									
	BBMF-H5AK	m	Tub d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit	1,000	x	25,88000	=	25,88000	
					Subtotal:			25,88000	25,88000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,03014
			COST DIRECTE						28,30374
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,30374**

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B9A1X250	m2	Panot gris de 20x20x7 cm, classe 1a, preu alt	19,80000	€
BBM8-HIDRA	u	Placa complementària Hidratn H-100, d'alumini de mides 250x200 mm.	25,10000	€
ZF1683353	m3	runa d'element de formigó massa	0,00000	€

ANNEX 6. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

I N D E X

MEMÒRIA

1. DADES GENERALS 65
2. MEMÒRIA INFORMATIVA 65
2.1. Dades de l'obra 65
2.2. Descripció de l'obra 65

3. VERIFICACIONS I TREBALLS PREVIS
3.1. Verificacions prèvies 65
3.2. Pla d'execució de les obres 66

4. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA 66
4.1. Instal·lació elèctrica provisional 66
4.2. Evacuació de la runa 66
4.3. Càrrega i descàrrega de materials 66

5. DIVERSOS
5.1. Higiene en el treball 67
5.2. Primers auxilis. 67
5.3. Prevenció d'incendis 68

6. VÀRIS 68

ANÁLISIS DE RIESGOS Y SU PREVENCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. 69
1.- TRANSPORT DE MATERIALS. 69
2.- CLASSIFICACIÓ I METODOLOGIA D'AVALUACIÓ. 69
3.- RISCS LABORABLES NO ELIMINABLES COMPLETAMENT. 69
4.- RISCOS NO IDENTIFICABLES. 70
5.- CALES D'INSPECCIÓ. 70
6.- TREBALLS EN LES RASES. 71
7.- APILAMENT, CÀRREGA I DESCÀRREGA DE MATERIAL. 72
8.- SENYALITZACIÓ DE LES ZONES EN OBRES. 72
9.- TANCAT DE LA ZONES D'OBRES. 73
10.- TREBALLS EN COL.LECTORS. 74
11.- OBERTURA DE ARQUETES O POUS DE REGISTRE. 74
12.- ACCÉS A L'INTERIOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM. 74
13.- TREBALLS EN LA VIA PÚBLICA. 74
14.- NETEJA D'OBRA I RETIRADA DE RUNES. 75
15.- INSPECCIÓ AMB CÀMERA DE TV. 77
16.- NETEJA DE COL·LECTORS AMB EQUIP DE PRESSIÓ. 79
17.- DEMOLICIONS. 80
18.- MOVIMENT DE TERRES. 81
19.- SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONDUCCIONS DE PVC. 82
20.- REBLIMENTS I COMPACTACIÓ DE LES RASES. 83
21.- EXECUCIÓ DE POUS. 84
22.- FORMIGONAT. 84
23.- INSTAL·LACIÓ TAPES PER A POUS. 85
24.- REPOSICIÓ DE PAVIMENTS. 86
25.- ANÀLISI DE RISCOS EN MAQUINÀRIA. 86
26.- ANÀLISI DE RISCOS EN MITJANS AUXILIARS. 93
27. CONDICIONS I MITJANS DE PROTECCIÓ. 89
28. RISCOS DE DANYS I PERJUDICIS A TERCERS. 95
29. PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS. 96
30.- TRACTAMENT DE RESIDUS. 97
31.- SERVEIS TÈCNICS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS, FORMACIÓ DEL PERSONAL EN SEGURETAT I PRIMERS AUXILIS. 97
32.- ORGANITZACIÓ PREVENTIVA. 97
33.- ELS PROCESSOS DE FORMACIÓ I INFORMACIÓ A DESENVOLUPAR. 99
34.- INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR. 99
35.- INSTAL·LACIONS MÈDIQUES. 100
36.- PASSOS A SEGUIR I MESURES DE SEGURETAT A ADOPTAR EN ESPAIS CONFINATS. 100

PLEC DE CONDICIONS

1. PLEC DE CONDICIONS GENERALS. 103
2. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS. 107

DADES DEL CENTRE ASSISTENCIAL I ITINERARIS. 109
FITXES DE SEGURETAT. 110
PLÀNOLS D'IMPLANTACIÓ DE SEGURETAT LABORAL. 120

MEMÒRIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.- DADES GENERALS

1.1.SITUACIÓ.

Carrers Via Emporitana i Av. Pirineus - 17600 Figueres

1.2.PROMOTOR.

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

fisersa
Ajuntament de Figueres

1.3. AUTOR DE L'ESTUDI

Narcís Serra Font.
Enginyer Industrial Superior
Col.legi d'Enginyers Industrials de Catalunya
Col.legiat: 17.512

1.4. OBJECTE DE L'ESTUDI.

Es desenvolupa en l'Estudi de Seguretat i Salut les mesures preventives per a garantir l'adequada protecció dels treballadors, amb el contingut i característiques mínimes que s'assenyalen en el Reial Decret 1627/1997 de Seguretat i Salut en obres de construcció i el que disposa la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

Es consideren, així mateix, els procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars adequats per poder efectuar, en les condicions pertinents de seguretat, els treballs inherents del projecte d'execució i/o constructiu redactat.

2.- MEMORIA INFORMATIVA

2.1.- Dades de l'obra.

Emplaçament.- Carrers Via Emporitana i Av. Prineus.

Termini d'execució.- El termini previst per a l'execució de les obres és de 108 dies (es preveu simultaneïtat de les intervencions, veure Pla d'Obra adjunt al projecte)

Nombre de treballadors.- En base als estudis de planificació de l'obra, el nombre màxim de treballadors es preveu que serà de **8 persones** en els moments de més operativitat.

Accessos.- Al tractar-se de vies públiques, es realitzarà l'accés pel sentit permès de circulació de la mateixa i es tancarà conforme marquin els plànols.
Es prestarà especial atenció a l'hora d'efectuar maniobres els camions en els accessos a actuar, es destinarà un operari a ajudar en aquestes tasques, en cas de ser necessari.
Topografia.- La zona urbana on s'actuarà és de topografia plana amb els elements estàndards de trama urbana (voreres, calçades, mobiliari, arbrat, etc.).
Al tractar-se d'obres de rehabilitació d'infraestructures de sanejament, no hi haurà desmunts i terraplens, donat que es tractarà de reposar finalment i deixar tot com estava abans de l'obra.

Climatologia.- La zona climatològica de Figueres presenta hiverns freds i estius calorosos. EL incidència es troba en les possibles gelades dels hiverns i la calor forta de l'estiu.

Centre assistencial.- En cas d'accident, el centre assistencial de destí serà:

Hospital de Figueres
Rda. Rector Arolas, s/n (Figueres)
Tel. **972 50 14 00**

Al ser trama urbana dins la mateixa ciutat també es disposa d'altres opcions amb bona comunicació, com son: i d'altres Clíniques, totes elles amb servei permanent d'urgències (veure documentació de dades de centres assistencials i itineraris.

Centre d'Atenció Primària (CAP) Ernest Lluch
Carrer de la Tramuntana, 2
Tel. 972 67 76 31

Altres telèfons d'interès:

-Urgències**: 112**
-Ambulàncies: **972 41 00 10**
-Creu Roja**: 972 22 22 22**

Instal.lacions.- El projecte preveu la substitució d'un col·lector de sanejament, per tant aquesta és la principal infraestructura afectada, tal i com s'indica en els plànols del projecte. La resta de serveis del carrer no es modificaran.

En el cas que es detecti alguna xarxa de servei no prevista i/o per qualsevol incidència, abans de procedir a efectuar cap treball i durant el decurs d'aquest, serà comunicat al Coordinador i a les respectives Companyies.

3.- VERIFICACIONS I TREBALLS PREVIS

3.1.- Verificacions prèvies.

Per a una elaboració correcta del Pla de Seguretat i Salut, s'analitzaran una sèrie de factors prèviament al seu inici.

- Maquinària utilitzada en el moviment de terres, amb les condicions de seguretat al dia, tal com són revisions periòdiques, documentació.
- Condicions dels edificis de l'entorn o confrontats.
- Instal.lacions dels serveis públics, tant vistes com subterrànies.
- Característiques del terreny amb grans pedres soltes o plaques, existència de capes freàtiques.
- Ubicació dels vials pels voltants de l'obra.

Aquests aspectes, una vegada analitzats, ens permetran:

- Sol.licitar a les companyies subministradores el canvi d'emplaçament de les instal.lacions o adoptar mesures de senyalització.
- Preveure la circulació rodada de vehicles, tant a l'interior com a l'exterior de l'obra.

- Escollir la tanca més escaient, la senyalització i enllumenat correcte, per aconseguir la màxima eficàcia.

3.2.- Pla d'execució d'obres.
Pressupost d'execució material total del projecte**: 219.837,45 €**
Pressupost d'execució material de la part de seguretat (dins el total anterior)**: 2.094,29 €**

CÀLCUL DE LES PREVISIONS PER A INSTAL.LACIONS PROVISIONALS D'OBRA

La legislació vigent fixa uns mínim que controlen totes les necessitats. Aquests càlculs s'han d'entendre com a mínims.

Segons l'Ordenança (art. 44 de la OGSHT), existeix l'obligatorietat de dotar a l'obra d'aquestes instal·lacions provisionals si es contracten 20 treballadors o més per un temps superior a 15 dies.

4.- INSTAL.LACIONS PROVISIONALS D'OBRA

4.1.- Instal.lació elèctrica provisional.

Si s'escau, es realitzaran els tràmits oportuns amb la companyia subministradora, demanant els corresponents permisos.

Complementàriament, un instal.lador autoritzat ha de signar els butlletins de la instal.lació, garantint que la instal.lació compleix les indicacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i, per extensió, les de la companyia elèctrica subministradora de la zona.

La instal.lació constarà de: Quadre general provisional d'obra, línia repartidora, quadre de distribució, línies d'utilització.

Anàlisi de riscos.
Bàsicament, els riscos que es poden originar en la instal.lació elèctrica provisional d'obra són els següents:
- Contacte elèctric directe o indirecte.
- Cremades.
- Incendi.

Mesures preventives a adoptar.
Quadres elèctrics: Han de ser amb aïllament doble, classe II. Quan estiguin en armaris metàl.lics, aquests s'han de considerar de classe OI i han d'anar connectats a terra mitjançant el corresponent conducte de protecció.

Totes les canalitzacions que entrin o surtin de l'armari han de portar premsaestopes
Les tapes d'accés als dispositius de protecció han de ser estanques i cal comprovar-ne el seu bon estat. En cap cas es pot fer el pont en els dispositius de protecció, tant si són magnetotèrmics com si són diferencials.

Cal comprovar diàriament el bon funcionament del disparador del diferencial, mitjançant el disparador de prova.

Preses de corrent:
Tant les bases d'endoll com els connectors han de ser adequats per a treballs a la intempèrie, incorporant un dispositiu que tapi les parts actives.
Totes les preses de corrent han de portar incorporat el conductor de protecció.

Línies repartidores:
Els conductors utilitzats han de ser del tipus de mànega flexible (tensió nominal mínima 1000 V), i especials per treballar en condicions severes.
No s'han de fer empalmaments. Cas que calgui allargar-les, es farà amb una presa de corrent intermitja.

Línies d'utilització:
Tot el que ha estat indicat en l'apartat anterior val per aquest. A més, cal tenir present:
Els fils elèctrics de màquines mòbils pateixen un deteriorament mecànic molt superior, raó per la qual es revisaran amb periodicitat.

Receptors:
Es consideren els d'enllumenat, eines portàtils i la resta de maquinària.
En cas de realitzar treballs en ambients humits, caldrà utilitzar portalàmpades de seguretat, estancs a l'aigua i la pols.

També, i amb caràcter general, les instal.lacions elèctriques d'obra han de complir allò que especifica el capítol VI, " Electricitat ", de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

4.2.- Evacuació de la runa.

Té per objecte l'eliminació dels materials sobrants que no tindran un posterior ús. Els sistemes que s'utilitzaran són:

El transport per dins l'obra es realitza amb carretons a mà, aparells d'elevació.
Els sistemes de recollida es fan amb pales carregadores, manualment, amb contenidor o camió.

Anàlisi de riscos.
No es tindran en compte els riscos derivats de l'ús de la maquinària, ni tampoc els específics de les plantes on es treballi, atès que ja són descrits en els apartats corresponents. Només fem esment dels que es deriven de l'activitat de l'evacuació.

- Caiguda des de un punt alt durant l'abocada.
- Caiguda de materials sobre persones.
- Inhalació de pols.
- Projecció de materials fora de la zona de recollida.

Mesures preventives.
Resta absolutament prohibit el sistema d'abocada lliure, llevat del cas que es realitzi en zones interiors, patis o forats, i sempre que aquets siguin totalment tancats.
Cal establir una zona de seguretat prou àmplia en la planta inferior, per tal d'evitar la projecció i rebot de materials, que afectin al personal o altres operacions.

En l'abocada amb canalitzacions, els forats o obertures de façana on estigui han de disposar d'una protecció adequada als treballadors. Disposaran d'un sòcol inferior per tal d'evitar la caiguda de materials incontrolats.
Totes les zones de recollida de materials tant en planta, com en la zona de recollida), han d'estar organitzades de manera que no puguin caure directament materials sobre persones o equips.

En els casos en que hi hagi una producció de pols notable, caldrà regar la runa per tal que la pols disminueixi.

4.3.- Càrrega i descàrrega de materials.

En aquest apartat s'efectua una anàlisi dels elements que intervenen per a aconseguir una operació de càrrega i descàrrega segura.

Consta de les següents fases:
- Eslingat de la càrrega.
- Elevació, transport i descens.
- Descàrrega en una zona establerta.

No s'entra en l'anàlisi de la maquinària, comentada en el seu apartat.
Anàlisi de riscos.
- Atrapada de mans en fer l'eslingat.

- Caiguda de la càrrega en elevació, per un eslingat incorrecte o per ruptura dels elements de subjecció.
- Caiguda o desplom de la càrrega en la seva recepció.

Mesures preventives.

Considerem les mesures preventives més necessàries a adoptar sobre els elements de subjecció, la càrrega i el lloc de descàrrega.

Elements de subjecció:

Tots els cables, eslingats, cadenes, etc. d'acer han de complir la normativa específica de seguretat en quant a característiques mecàniques. Referent al seu ús, cal tenir present una sèrie de factors, entre els quals podem destacar els següents:

- L'angle d'amarrament de les càrregues ha de ser de 90º com a màxim.
- La curvatura del cable. (com menor és la curvatura, menor és la resistència).
- Existència de fils trencats, rovell, corrosió.
- No s'aconsella l'ús de cadenes per aixecar càrregues en obres.
- En l'ús d'eslingats tèxtils o fibres, s'hauran de cenyir perfectament a la càrrega.
- Les tasques d'eslingat es faran amb guants escaients.

Sobre el transport:

Llevat que són molts els materials transportats en obra, i també molt diversos els mitjans utilitzats en el seu transport, considerem tan sols els més necessaris en una obra.

Cubilot: Revisar amb periodicitat la zona de subjecció de la càrrega, i la boca de sortida del formigó, així com la tanca.

Palet: Plataforma generalment de fusta, on es col.loca el material a transportar.
Presentaran un bon estat de conservació. La càrrega estarà degudament empaquetada.

Portapalets: No es farà servir per al transport de materials solts. La funció bàsica serà el transport de palets.

Sobre la descàrrega:

Es primordial fer una distribució racional de les zones de descàrrega, per tal de cobrir les necessitats d'abastament amb el nombre mínim de plataformes.

- No ha d'haver altres llocs de descàrrega en la seva vertical.
- En la seva vertical no hi circularan maquinària ni persones.
- No comportarà risc de caiguda de les persones que manipulin la càrrega.
- Correctament subjecta en la seva base i en cada planta.

5.- DIVERSOS

5.1.- Higiene del treball.

Sorolls: Es defineix a continuació la relació de la maquinària d'obra i els seus nivells sonors. Tal com estableix l'art.147 de l'OGSHT, quan el nivell sonor superi 80dB(A), s'utilitzaran proteccions auditives.

Nivells sonors habituals en la indústria de la construcció.

Compressor	82-94	dB (A)
Equip de clavar pilons (a una distància de 15 cm)	82	dB (A)
Formigonera	60-72	dB (A)
Martell pneumàtic (en lloc tancat)	103	dB (A)
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	94	dB (A)
Pedra esmeril	75	dB (A)
Camions	80	dB (A)
Excavadores	95	dB (A)
Grues automòbils	85	dB (A)
Martell perforador	110	dB (A)
Pala carregadora d'erugues	100	dB (A)
Pala carregadora pneumàtica	90	dB (A)
Pistola de clavar claus (impacte)	150	dB (A)
Desbarbadora	105	dB (A)
Serra de disc	100	dB (A)
Tractor	100	dB (A)

Pols

Relacionem a continuació les feines més habituals en les que es produeix pols i els sistemes de prevenció i protecció.

Feines en les quals es habitual la producció de pols.

- Escombrar i netejar locals.
- Manejament de la runa.
- Demolicions.
- Perforacions.
- Manipulació del ciment.
- Treballs amb raig de sorra.
- Tallament de maons i altres materials amb la serra circular.
- Pols i serradures despresos treballant la fusta.
- Feines amb pedra d'esmeril.
- Pols i fum de soldadura elèctrica, especialment si es treballa en un local tancat.
- Moviment de terres.
- Circulació normal de vehicles.
- Fregament de parets, terres, fustes, ... amb paper de vidre.

Sistemes de prevenció i de protecció.

Neteja de locals.
Manejament de la runa i demolicions.
Manipulació dl ciment.
sorra o granalla.
material ceràmic i fregament amb paper de vidre.
Treballs amb fusta, desbarbat i soldadura elèctrica.
Circulació de vehicles.

Ús de l'aspiradora. Regatge.
Regatges previs.
Filtres a les sitges. Instal·lacions tancades. Raig de
Equips semiautònoms de respiració. Tallament de
Addició d'aigua.
Aspiració localitzada.
Regatge de les pistes.

Il.luminació: Es definiran el tipus d'il.luminació, la seva intensitat, i les zones.

5.2.- PRIMERS AUXILIS.

Qualsevol necessitat serà coberta de forma immediata pel serveis mèdics i d'urgència del mateix centre.

FARMACIOLA DE PRIMERS AUXILIS

L'obligació de la construcció d'una farmaciola restava marcada pel capítol IV, article núm. 43.4, de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball, en vigor després de la promulgació de la Llei 21 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos Laborals. L'obligació de posar al capdavant de la mateixa un Diplomat Universitari en Infermeria quan es passés d'una contractació superior a 250 treballadors ha desaparegut pel moment, en haver esta derogada l'Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica.
La superfície a considerar serà la resultant de projectar i encaixar dotació mínima necessària, és a dir, un armari, una taula de despatx amb dues cadires, una llitera d'exploració, "flexo", una farmaciola per a instrumental de primeres cures i específics, etc., i les farmacioles portàtils.

Per la legislació vigent, el contingut mínim d'una farmaciola de primers auxilis és el següent, relació més aviat modernitzada, en tant que recull el parer dels facultatius:

- 1 ampolla d'aigua oxigenada

- 1 ampolla d'alcohol de 96º
- 1 pot de tintura de iode
- 1 ampolla d'amoníac
- 1 capsa de gasa estèril(apòsits, benes)
- 1 capsa de cotó hidròfil estèril
- 1 rotlle d'esparadrap
- 1 torniquet
- 1 bossa per a aigua o gel
- 1 bossa de guants esterilitzats
- 1 termòmetre clínic
- 1 capsa d'apòsits autoadhesius
- Antiespasmòdics
- Analgèsics
- Tònics cardíacs d'urgència
- Xeringues d'un sol ús (cal evitar les d'insulina, a no ser que hi hagi treballadors que requereixin aquest tractament específic)

Es suggereix que a l'obra hi hagi un armari contenint tot l'esmentat anteriorment com a instal·lació fixa i que, amb idèntic contingut, es prevegi un o dos com a farmacioles portàtils. Tot i això, cal tenir present que s'han esmentat específics, l'administració dels quals tan sols pot ser decidida per un facultatiu, però que la legislació preveu la seva existència en obra.

5.3.- PREVENCIÓ CONTRA INCENDIS.

- Amb periodicitat mensual s'efectuarà una revisió de la instal.lació elèctrica.
- Els productes inflamables es situaran en un lloc específic habilitat a tal efecte. S'indicaran els llocs on es pugui fer foc, sempre dintre de recipients.
- S'indicarà el nombre d'extintors, tipus i la seva situació.
- Es disposarà d'un extintor de 5 Kg de càrrega en cada local, magatzem, oficines, etc. d'una superfície de 125 m2 o fracció.
- Aquests extintors estaran instal.lats a cada planta de l'edificació. Preferiblement seran de pols seca.
- On es trobi el quadre elèctric principal de l'obra s'instal·larà un extintor de CO_2 de 2 kg.
- Tots els treballadors estaran instruïts en el maneig dels extintors.
- Els extintors es col·locaran sobre murs o columnes, penjats dels seus respectius suports, de manera que la part superior una vegada penjat quedi com a màxim a 120 cm del terra i 80 cm com a mínim.
- Tots els vehicles aniran equipats amb un extintor 5 kg ABC i una farmaciola.
- Per a la seva senyalització es pintarà un cercle vermell amb una fletxa en el sentit on es trobi l'extintor a la vertical de l'emplaçament. Sobre el disc ha d'estar pintada en blanc la paraula EXTINTOR. Si no és possible pintar sobre la paret, es col·locarà un disc de xapa.

6.- VARIS

Avís previ. En aplicació del Rd 1627/97 de 24 d'octubre i, en concret, de l'article 18, en les obres incloses en l'àmbit d'aplicació d'aquest RD, el promotor haurà d'efectuar un avís previ a l'autoritat laboral competent abans del començament dels treballs, segons model facilitat pel Departament de Treball, i del que s'adjunta còpia darrera. Aquest estarà exposat en l'obra de forma visible.

Nomenament del Coordinador. El promotor designarà aquest per a portar a terme les tasques que es descriuen en l'article 9 – *Obligacions del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra* –, abans de l'inici de les obres.

ANÁLISIS DE RISCOS I PREVENCIÓ DURANT L'EJECUCIÓ DE LES OBRES

L'anàlisi de riscos professionals i la forma d'accident més habitual a la qual poden estar exposats els operaris es classifiquen segons es descriu a continuació.

1.- TRANSPORT DE MATERIALS

Plans de seguretat. En aplicació d'aquest estudi , cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball, en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en aquest estudi , en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. (Art.7).
El Pla de Seguretat serà aprovat pel Coordinador abans de l'inici dels treballs, caldrà disposar de l'acta d'aprovació a l'obra.

Comunicació d'obertura de centre de treball. El contractista caldrà que realitzi aquesta comunicació a l'autoritat laboral competent i deixar còpia original a l'obra, conjuntament amb la resta de documentació.

Llibre de subcontractació, caldrà que el contractista el dipositi a l'oficina de l'obra i estigui actualitzat amb el llistat d'empreses subcontractades i les seves dades.

Recurs preventiu, el contractista haurà de disposar aquest recurs a l'obra conforme la legislació vigent.

Figueres, abril de 2023

Vist i plau;

Jordi Gratacós Bonilla
Cap àrea GIA Fisersa

Tècnic redactor;

Narcís Serra Font
L'ENGINYER INDUSTRIAL
COEIC. 17.512

Enginyer Industrial
Associació / Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya

RISC	MESURES DE PREVENTIVA
Atropellament per circulació	Utilitzar vestuari d'alta visibilitat
Contactes elèctrics, línies elèctriques	Limitadors d'altitud i catenària (braços de les màquines)
Exposició a temperatures extremes ambientals segons l'estació i la climatologia en què es realitzin els treballs	utilitzar vestuari adequat i protecció al cap. En els llocs de treball a l'aire lliure es prenguessin les mesures possibles per a la protecció als treballadors de les inclemències del temps.
Col·lisió / bolcada de vehicles	Ús de la maquinària per personal especialitzat "Programar i senyalitzar el recorregut dels vehicles". Ús de la maquinària segons les recomanacions dels fabricant
Caiguda d'objectes i materials.	Utilitzar protecció al cap.

2.- CLASSIFICACIÓ I METODOLOGIA D'AVALUACIÓ

Tenint present que el risc laboral és la possibilitat que el seu treballador pateixi un determinat accident com a conseqüència de la realització de la feina, per classificar-des del punt de vista de la seva gravetat, es valora conjuntament la probabilitat que es produeixi el dany, el tipus de dany i la severitat d'aquest.

La classificació està indicada en la següent taula:

Severitat de la lesió

Per determinar la potencial severitat de l'accident, se segueix la següent classificació:

- **Lleugerament nociu (B):** danys superficials com talls i contusions petites, irritació als ulls a causa del pols, molèsties i irritació, mal de cap, malestar, etc.
- **Nocius (M):** laceracions, cremades, commocions, torçades importants, fractures menors, sordeses, dermatitis, asma, trastorns múscul-esquelètiques, malalties que impliquin una incapacitat menor, etc.
- **Extremadament nociu (A):** amputacions, fractures majors, intoxicacions, lesions múltiples, lesions fatals, càncer i altres malalties cròniques que puguin retallar severament la vida, mort.

Probabilitat que es produeixi la lesió

La probabilitat que es produeixi un dany es pot graduar, des de baixa fins a alta, amb el següent criteri, segons l'existència del perill:

- **Probabilitat alta (A):** La lesió es produirà sempre o gairebé sempre
- **Probabilitat mitjana (M):** La lesió en produirà en alguna ocasions
- **Probabilitat baixa (B):** La lesió es produirà en rares ocasions

Nivell de risc

Un cop estimada la probabilitat i la severitat del dany per cada un dels riscos, es determineu el nivell de risc segons el següent quadre:

La metodologia utilitzada per a realitzar l'avaluació de riscos laborals segueix la guia del Ministeri de Treballs i Afers Socials d'Espanya.

		CONSEQÜÈNCIES		
		POC NOCIU	**NOCIUN**	**MOLT NOCIU**
PROBABILITAT	**BAIXA B**	Risc Trivial T	Risc Tolerable To	Risc Moderat MO
	MITJA M	Risc Tolerable To	Risc Moderat MO	Risc Important I
	ALTA A	Risc Moderat MO	Risc Important I	Risc Intolerable In

Valoració de risc:

Trivial (T): No es requereix cap acció específica.

Tolerable (TO): No es necessita millorar l'acció preventiva, però es poden considerar solucions més rentables o millores que no suposin una càrrega econòmica important. Es requereixen comprovacions periòdiques per assegurar-se que es manté la eficàcia de les mesures de control.

Moderat (MO): S'han de fer esforços per reduir el risc determinant les inversions precises. Les mesures per a reduir el risc s'han d'implantar en un període determinat. Quan el risc moderat està associat amb conseqüències molt nocives, es precisarà una acció posterior per establir amb més precisió la probabilitat de dany com base per determinar la necessitat de millora de les mesures de control.

Important (I): No s'ha de realitzar l'activitat fins que s'hagi reduït el risc. Pot ser necessari dedicar recursos considerables per controlar el risc.

Intolerable (IN): No s'ha de realitzar l'activitat fins que s'hagi reduït el risc. Si no es possible reduir el risc, inclús amb recursos il.limitats, s'ha de prohibir l'activitat.

3.- RISCS LABORABLES NO ELIMINABLES COMPLETAMENT

Riscos

- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes en manipulació.
- Xocs o cops contra objectes mòbils o immòbils.
- Contactes elèctrics.
- Projecció de fragments o partícules.
- Sobreesforços.
- Agents físics (soroll).
- Agents químics (pols).
- Corts i cremades.

Mesures preventives i proteccions col·lectives

- Ordre i neteja en les vies de circulació de l'obra i llocs de treball.
- Il·luminació adequada i suficient.
- No romandre en el radi d'acció de les màquines.
- Posada a terra de quadres, masses i màquines sense doble aïllament.
- Senyalització i abalisament.

- Extintors.
- Informació específica.

Equips de protecció individual
- Cascos de seguretat.
- Roba adequada de treball.
- Botes de seguretat.
- Ulleres i guants de seguretat.

Per a la prevenció de les unitats constructives restants fins a la finalització de les obres, menys en les actuacions concretes que per a cada cas s'han d'adoptar, cal efectuar el manteniment de les unitats de seguretat i reposició de les mesures de seguretat exposades i que en general resultin comunes a les anteriorment descrites, es considera, per tant, en elles incloses.

4.- RISCOS NO IDENTIFICABLES

Si durant la planificació de l'obra es detecten processos constructius o maquinària no identificats en aquest Pla de Seguretat i Salut, es redactarà un annex en el qual s'identifiqui i avaluï els riscos d'aquestes situacions, també es descriuran les mesures preventives adequades a implantar. Aquests annexos els ha d'aprovar el Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra.

En el cas que durant l'execució de l'obra s'observi un risc no identificat en el Pla de Seguretat i Salut o en els posteriors annexos, es pararà el tall on existeixi aquest risc i es prendran les mesures preventives adequades a la situació.

5.- CALES D'INSPECCIÓ

Les cales d'inspecció de l'estat del terreny es realitzaran, seguint les instruccions de la direcció facultativa i sota la supervisió de l'encarregat o capatàs de l'empresa constructora.

Riscos

RISCOS	PB	SV	GR
Contacte amb la xarxa elèctrica	M	M	MO
Contactes amb la xarxa de telefoni	M	M	MO
Caigudes en el mateix nivell	To	To	T
Talls i contusions en l'ús de les eines	To	M	To
Atropellaments o cops amb vehicles	To	I	MO
Sorolls	M	To	To
Vibracions	To	To	T

Mesures preventives i proteccions col.lectives

- Prèviament disposar i sol·licitar els plànols de servei de les vies on s'efectuaran els tastos
- Passar el radiodetector de serveis previ a l'inici de les cales, marcant en el terreny, així com en el registre corresponent.
- Tenir cura de no tallar o fer malbé cap element resistent d'estructures properes, serveis, etc.
- Mantenir la zona neta i ordre.
- Senyalització i tanca adequat de la zona de reconeixement.
- Si es produeix excessiu soroll els treballadors faran servir protectors auditius.
- Es farà ús de la mesura de protecció més adequada a la tasca a realitzar.
- Avisador acústic de marxa enrere
- Avisador lluminós intermitent-rotatiu.
- Tanques i cinta d'abalisament
- Senyalització d'avís obres
- Senyals de limitació de velocitat
- Estrenyiment

Equips de protecció individual
- Casc homologat de seguretat
- Calçat de seguretat
- Granota de treball per a l'aigua
- Guants de cuir, PVC o goma
- Armilles reflectants per al personal

6.- TREBALLS EN LES RASES

Riscos

RISCOS	PB	SV	GR
Caigudes en el mateix nivell	M	M	T
Caigudes a diferent nivell	M	M	MO
Caigudes d'objectes per manipulació	M	M	MO
Caiguda d'objectes després	M	M	MO
Enterrament	To	I	MO
Cops i atrapaments produïts per la maquinària	To	I	MO
Cops amb elements immòbils	To	M	To
Cops amb elements mòbils	To	I	MO
Sobreesforços	M	M	MO
Atropellaments, cops o xocs contra vehicles o màquines	To	I	MO
Bolcada	To	I	MO
Risc de contacte elèctric	To	I	MO
Vibracions	M	M	MO
Projeccions de trossos d'equips a pressió per trencament	To	I	MO
Estrès tèrmic	To	M	To
Explosions	To	I	MO
Incendis	To	M	To

Mesures preventives i proteccions col.lectives

Mesures preventives i proteccions col·lectives

- Complir el que indica la Instrucció de treball per a l'adopció de mesures de seguretat laboral en els treballs a l'interior de rases que s'adjunta en apartat 22. Documentació complementària

7.- APILAMENT, CÀRREGA I DESCÀRREGA DE MATERIAL

Riscos

RISCOS	PB	SV	GR
Caigudes en el mateix nivell	M	To	To
Caigudes a diferent nivell	To	M	To
Caigudes d'objecte per manipulació	I	To	MO
Caiguda d'objectes després	M	M	MO
Caiguda d'objectes suspès	M	M	MO
Cops i atrapaments produïts per la maquinària	M	M	MO
Sobreesforços	M	M	MO
Atropellaments, cops o xocs contra vehicles o màquines	To	I	MO
Bolcada	To	I	MO
Risc de contacte elèctric	To	I	MO
Vibracions	M	M	MO
Sorolls	To	I	MO
Irritacions per exposició a substàncies nocives	To	I	MO
Estrès tèrmic	M	M	MO
Atrapaments	M	M	MO

Mesures preventives i proteccions col.lectives

- La descàrrega serà guiada en tot moment per almenys un operari.
- Si el gruista no pogués veure en algun moment la càrrega, serà guiat per un altre operari.
- Ha de senyalitzar l'entorn d'actuació de la maquinària, prohibint treballar o romandre observant sota el radi d'acció d'aquesta.
- Comprovar abans de l'inici de l'obra la possible existència de línies de serveis als voltants i que puguin afectar els treballs.
- Es mantindran netes i ordenades les zones de treball i de trànsit.
- Només es permetrà l'encreuament de les vies pels llocs senyalitzats i habilitats a aquest efecte. Això és aplicable tant per als operaris com per a la maquinària.
- La capacitat de la grua es dimensionarà de manera que el seu coeficient de seguretat davant de la bolcada no sigui inferior a 1,3 i el seu coeficient de seguretat davant del pes no inferior a 1,15. Els cables i eslingues que s'utilitzin tindran un coeficient de seguretat mínim de 3,0 davant del trencament.
- Es comprovarà el perfecte estat i legalitat dels ganxos i les eslingues, comprovant que estan dotats de pestell de seguretat i que aquest compleix amb la reglamentació vigent.
- Només es permet a les persones autoritzades l'ús de la maquinària en obra. Els operaris autoritzats per a la seva ocupació si observen algun risc o funcionament defectuós en elles, hauran de comunicar immediatament a l'encarregat o responsable dels treballs.
- Tota maquinària en obra ha de seguir un programa de manteniment revisant de manera especial els seus elements de seguretat.
- Procureu mantenir els comandaments de la màquina secs i nets, l'ajudarà a la utilització de la mateixa i evitarà possibles accidents.
- No treballi amb la màquina en situació d'avaria o semiavaria. Abans de començar comprovi el bon funcionament del motor, sistema hidràulic, frens, llums, botzina, etc.
- En els desplaçaments de la màquina, actuï amb precaució. Utilitza avisadors acústics abans d'iniciar la marxa i estigui atent a les persones que es troben a prop. Mai emprengui la marxa o canviï el sentit de la mateixa sense mirar: podria atropellar qualsevol operari distret.
- No s'ha de circular ni romandre en els frontals de les màquines.
- Queda terminantment prohibit anul·lar, bloquejar o desmuntar qualsevol dispositiu de seguretat de les màquines. Quan romanguin parades la maquinària de via, s'ha de guardar una separació prudencial entre aquestes, de manera que es pugui advertir la presència de qualsevol circulació a les vies actives.
- No pugi ni baixi de la màquina en marxa.
- El maquinista de la retroexcavadora romandrà especialment atent a les indicacions del Pilot de Seguretat i del responsable dels treballs en via. Senyalització i il·luminació de la zona de treball.
- Descàrrega de les línies de tensió (si es possible, o limitar el radi de les càrregues i maquinària).
- Avisador acústic a la maquinària amb marxa enrere
- Senyalització de seguretat
- Barreres de seguretat

Equips de protecció individual

- Roba de treball
- Casc homologat
- Armilla reflectant
- Botes de cuir
- Guants de seguretat
- Cinturó de seguretat

8.- SENYALITZACIÓ DE LES ZONES EN OBRES

La senyalització es durà a terme d'acord amb els principis professionals de les tècniques i del coneixement del comportament de les persones a qui va dirigida la senyalització i especialment es basarà en els fonaments dels codis de senyalització, com són:

- Que el senyal sigui de fàcil percepció, visible i cridanera perquè arribi a l'interessat.
- Que les persones que el perceben, vegin el que significa.
- Es tindrà en compte en la senyalització viària la norma a la carretera 8.3-IC de senyalització d'obres.

Senyalització horitzontal

- Marques vials amb pintura; línies, símbols sobre paviment o sobre qualsevol altre element que formi part de la via de caràcter provisional i com a conseqüència de les activitats de l'obra. Finalitat regular el trànsit, tant de vehicles com de vianants.

Senyalització vertical

- Plaques de senyalització, semàfors, etc., tenen com a finalitat senyalitzar per endavant determinats perills de l'obra o com a conseqüència de l'obra.
- La zona de treball quedarà degudament senyalitzada i tancada amb abalisament lluminós durant la nit.
- Quan les dimensions de la placa ho requereixin, s'utilitzarà un camió-grua per a descàrrega, manipulació i fixació.
- Anul·lació de la senyalització permanent
- Aquesta senyalització s'ha d'anul·lar quan no sigui coherent amb la de l'obra, tapant per a això els senyals necessaris, mentre la senyalització d'obra estigui en vigor.

Riscos

RISCOS	PB	SV	GR
Caigudes en el mateix nivell	M	M	To
Caigudes a diferent nivell	To	To	MB
Trepitjada d'objectes	To	M	To
Talls i contusions per objectes o eines	M	M	MO
Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	M	To	To
Irritacions per exposició a substàncies nocives o tòxiques	To	To	MB
Atropellaments, cops o xocs contra vehicles o màquines	To	M	To

Mesures preventives i proteccions col.lectives

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Es procurarà evitar el contacte de qualsevol tipus de pintura sobre la pell.
- S'advertirà al personal encarregat de gestionar la pintura de la necessitat d'una profunda higiene, abans de realitzar qualsevol tipus d'ingesta.
- Es suspenen els treballs si plou.
- S'ha de mantenir el tall en bon estat d'ordre i neteja.
- L'arreplega de materials mai obstaculitzarà les zones de pas, per evitar ensopegades.
- El material de senyalització i abalisament es descarregarà i es col·locarà en l'ordre en què hagi de trobar-l'usuari. D'aquesta manera el personal encarregat de la col·locació treballarà sota la protecció de la senyalització precedent.
- Si no poguessin transportar tots els senyals i balises en un sol viatge, s'aniran disposant primerament fora de la calçada i d'esquena al trànsit.
- Es tindrà cura que tots els senyals quedin ben visibles per a l'usuari, evitant que puguin quedar ocultes per plantacions, ombres d'obres de fàbrica, etc.
- La senyalització es retirarà en ordre invers al de la seva col·locació, de manera que en tot moment continuï sent el més coherent possible la resta de la senyalització que queda per retirar.
- La retirada de la senyalització es farà sempre que sigui possible, des de la zona vedada al trànsit o des del voral, podent llavors el vehicle dedicat a això circular amb la corresponent llum prioritària en sentit oposat al de la calçada.
- Un cop retirada la senyalització d'obra, es restablirà la senyalització permanent que correspongui.
- No es podrà començar a cap obra al carrer, sense haver col·locat els senyals informatius de perill i de delimitació previstes, quant a tipus, nombre i modalitat, per la norma 8.3.- I.C.
- Senyalització d'avís obres
- Senyals de limitació de velocitat
- Estrenyiment
- Panell direccional
- Cons
- Abalisament lluminosa

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat homologat
- Calçat de seguretat
- Granota de treball per a l'aigua
- Guants de cuir, PVC o goma
- Mascareta de protecció
- Cinturó porta eines
- Armilles reflectants

9.- TANCAT DE LA ZONES D'OBRES

Es col·locaran tanques tancant tot el perímetre de les zones en obres, les quals seran resistents, de malla metàl·lica i / o peu de formigó.

Riscos

RISCOS	PB	SV	GR
Caigudes en el mateix nivell	To	M	To
Trepitjada d'objectes	M	To	To
Cops amb elements immòbils	To	To	MB
Talls i contusions per objectes o eines	M	To	To
Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	M	M	MO
Il·luminació inadequada	To	To	MB

Mesures preventives i proteccions col.lectives

- S'establiran accessos diferents i senyalitzats per a les persones i vehicles. La calçada de circulació de vehicles i la de personal se separarà almenys per mitjà d'una tanca.
- Es prohibeix aparcar a la zona d'entrada de vehicles.
- Es prohibeix l'entrada a tota persona aliena a l'obra.
- Qualsevol obstacle que es trobi situat als voltants de l'obra haurà de quedar degudament senyalitzat.
- Es disposarà en obra un cartell d'obra, en el qual es poden contemplar totes les indicacions i

senyalització d'obra.

- La tanca disposarà abalisament lluminosa nocturna en els punts on hi hagi circulació de vehicles.
- Quan en instal·lar la tanca d'obra envair la vorera, mai es desviaran els vianants cap a la calçada sense que hagin proteccions adequades.
- Senyalització d'avís obres
- Senyals de limitació de velocitat
- Estrenyiment
- Panell direccional
- Sentit obligatori
- Cons
- Abalisament lluminosa
- Tanques i cinta d'abalisament
- Barrera de seguretat tipus new-jersey

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat homologat
- Calçat de seguretat
- Granota de treball per a l'aigua
- Guants de cuir
- Armilles reflectants

10.- TREBALLS EN COL.LECTORS

Riscos

RISCOS	PB	SV	GR
Caigudes en el mateix nivell	M	To	To
Caigudes a diferent nivell	To	I	MO
Caiguda d'objectes després	To	I	MO
Trepitjada d'objectes	M	To	To
Talls o punxades amb residus, eines o altres objectes.	To	M	To
Contacte amb substàncies agressives	M	M	MO
Projecció de partícules	To	M	To
Contactes elèctrics	To	I	MO
Sobreesforços o postures forçades	M	To	To
Contactes tèrmics (cremades)	To	M	To
Accidents ocasionats per essers vius	To	I	MO
Atropellament o cops per vehicles	To	I	MO
Exposició a contaminants biològics	M	To	To

Mesures preventives i proteccions col.lectives

- Utilització de calçat de seguretat d'aigua antilliscant.
- Ordre i neteja de les zones de treball.
- Utilització de bastons de tempteig per sòls inundats.
- Ha d'evitar tot tipus de salts i moviments bruscos, assegurant el pas i comprovant l'estabilitat del ferm abans de descarregar tot el pes del cos.
- Es prestarà especial atenció quan els treballadors hagin de manipular càrregues prop d'objectes o en situacions especials, com paviment mullat, per exemple.
- Tots els camions cisterna han d'estar dotats de les següents mesures de seguretat: (escales, plataformes, etc.):
- Accedir mitjançant escala reglamentària.
- No s'ha de menjar, beure o fumar durant el treball, sent indispensable un rentat de mans a consciència i un raspallat de les ungles abans dels àpats, així com una dutxa després de la feina.
- Igualment serà obligatori l'ús de roba de treball.
- Els treballadors tenen a la seva disposició vacunes enfront d'agents biològics (tètanus i hepatitis).
- Senyalització.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma o de P.V.C. de seguretat.
- Roba de treball de color taronja.
- Cinturó porta-eines.
- Cinturons de seguretat (classes A o C).
- Granotes de treball per a temps plujós de color groc.

11.- OBERTURA DE ARQUETES O POUS DE REGISTRE

Riscos

RISCOS	PB	SV	GR
Cops/talls per eines o objectes	To	M	To
Caiguda d'objectes per manipulació	To	To	MB
Caigudes en el mateix nivell	To	I	MO
Caigudes a diferent nivell	To	To	MB
Trepitjada d'objectes	M	To	To

Mesures preventives i proteccions col.lectives

- Per a l'obertura d'arquetes s'utilitzaran eines (ganxos, palanques, etc.), s'evitarà respirar sobre de la boca d'accés, i no es situaran vehicles amb el motor en marxa a l'hotel.
- Es recomanen cabells curts o recollits així com no portar anells, cadenes o materials similars durant el treball.

- Senyalització.
- Tanca.
- Abalisament.

Equips de protecció individual

- Casc homologat.
- Botes de seguretat.
- Guants de protecció.
- Armilla reflectant.

12.- ACCÉS A L'INTERIOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

Riscos

RISCOS	PB	SV	GR
Caiguda d'objectes per manipulació	To	I	MO
Caigudes en el mateix nivell	To	I	MO
Caigudes a diferent nivell	To	M	B
Trepitjada d'objectes	M	To	To
Contacte amb substàncies nocives o tòxiques	M	M	MO

Mesures preventives i proteccions col.lectives

- Les voltants del lloc de treball s'han de mantenir en bones condicions d'ordre i neteja.
- Si s'accedeix mitjançant "patés", es revisaran visualment abans d'usar-los per comprovar si falta algun esglaó, si estan en bon estat aparent o tacats de fang o greix (poden estar relliscosos).
- Per accedir a l'interior d'arquetes que no disposin de "patés", s'utilitzaran escales de mà en bon estat, que sobrepassen aproximadament 1 m la vora de l'arqueta i que seran utilitzades per un únic treballador.
- Tant si s'utilitzen "patés" com escales de mà, pujar i baixar de cara als esglaons, utilitzar les dues mans per agafar-se, utilitzar tots els esglaons, no tenir pressa i no saltar.
- Quan s'accedeixi a l'interior d'arquetes amb una profunditat major de 3,5 metres (que no disposin de protecció circumdant) s'utilitzarà arnès anticaigudes amb corda de seguretat ancorada a un punt fix de l'exterior.
- Tot pou, col·lector, etc. està considerat com un espai confinat de manera que per accedir al seu interior s'haurà de complir amb el que especifica el "Procediment per a treballs en espais confinats".
- En cap cas s'accedirà a l'interior sense un permís de treball i sense haver comprovat prèviament l'atmosfera interior mitjançant un detector de gasos.
- Senyalització.
- Tanca.
- Abalisament.
- A més, les indicades en el procediment de treballs en espais confinats.

Equips de protecció individual

- Casc homologat.
- Botes de seguretat.
- Guants de protecció.
- Armilla reflectant.
- Arnés de seguretat.
- A més, les indicades en el procediment de treballs en espais confinats.

13.- TREBALLS EN LA VIA PÚBLICA

Riscos

RISCOS	PB	SV	GR
Caiguda d'objectes per manipulació	To	M	To
Caigudes en el mateix nivell	To	M	To
Atropellament o cops amb vehicles	M	I	I

Mesures preventives i proteccions col.lectives

- Abans de l'inici dels treballs es delimitarà la zona (amb tanques, cons, etc.) per impedir l'entrada involuntària de qualsevol persona o vehicle.
- Abans d'abandonar el vehicle es comprovarà que s'ha accionat el fre de mà, havent de calçar en cas d'estacionar en un carrer amb pendent.
- Senyalització.
- Tanca.
- Abalisament.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Guants de protecció.

14.- NETEJA D'OBRA I RETIRADA DE RUNES

Riscos

RISCOS	PB	SV	GR
Caigudes en el mateix nivell	M	To	To
Talls	M	To	To
Projecció de partícules als ulls	To	M	To
Lesions en les extremitats	M	To	To
Inhalació de pols	M	To	To
Sobreesforços	To	M	To

Mesures preventives i proteccions col.lectives

- No carregar massa quantitat de runa cada vegada manualment per evitar esforços innecessaris.
- Utilitzar guants per evitar possibles talls amb els residus
- La zona de seguretat estarà perfectament delimitada amb tanques perimetrals i no estar situada a la trajectòria de persones o maquinària mòbil.
- Totes les zones de recollida de material s'organitzarà de manera que no aquesta possible la caiguda de materials sobre persones o equips, excepte el mitjà previst de contenidor o camió.
- En cas de produir pols, s'haurà de procedir al reg de la runa de manera que disminueixi considerablement la pols, sense que es produeixi l'aixafament dels materials.

Equips de protecció individual

- Roba de treball
- Guants
- Armilla reflectant
- Botes de seguretat antilliscants
- Ulleres de protecció

15.- INSPECCIÓ AMB CÀMERA DE TV

Serà necessària la neteja prèvia de la conducció a inspeccionar per un equip mixt impulsor-succionador, a fi de retirar els sediments sòlids que impedeixin l'avanç de la càmera i la bona visió de les anomalies en la conducció a inspeccionar.

Per a la inspecció de la xarxa de sanejament es procedirà mitjançant la utilització de la unitat mòbil de televisió, equip portàtil de televisió amb circuit tancat, i en conduccions de sanejament visitables, utilització de càmera manual de televisió portàtil.

S'entén com a conducció o col·lector visitable, les que superin o igualin un diàmetre de 1500 mm, o tinguin una secció l'amplada sigui major o igual a 1200 mm i alt major o igual a 1500 mm.

16.- NETEJA DE COL·LECTORS AMB EQUIP DE PRESSIÓ

Riscos

RISCOS	PB	SV	GR
Caigudes en el mateix nivell	M	I	I
Caigudes a diferent nivell	To	M	To
Caiguda d'objectes després	To	M	To
Trepitjada d'objectes	M	To	To
Talls o punxades amb residus, eines o altres objectes.	M	M	MO
Contacte amb substàncies agressives	To	M	To
Projecció de partícules	To	M	To
Contactes elèctrics	To	I	MO
Sobreesforços o postures forçades	M	To	To
Contactes tèrmics (cremades)	To	M	To
Accidents ocasionats per essers vius	To	I	MO
Atropellament o cops per vehicles	To	I	MO
Intoxicació per substàncies tòxiques	To	I	MO
Exposició a temperatures extremes	M	M	MO

Mesures preventives i proteccions col·lectives

- Utilització de calçat de seguretat d'aigua antilliscant.
- Ordre i neteja de les zones de treball.
- Utilització de vares de tempteig per sòls inundats.
- Ha d'evitar tot tipus de salts i moviments bruscos, assegurant el pas i comprovant l'estabilitat del ferm abans de descarregar tot el pes del cos. Així mateix s'ha d'utilitzar el calçat subministrat per l'empresa que protegeix i subjecta adequadament la zona del turmell.
- Es prestarà especial atenció quan els treballadors hagin de manipular càrregues prop d'objectes o en situacions especials, com paviment mullat, per exemple.
- Si el paviment és de formigó es netejarà la zona en finalitzar els treballs i es recolliran tots els residus que puguin quedar després de la neteja.
- Observar la superfície per la qual avancen, evitant distraccions, caminar amb presses i córrer.

<u>ACCÉS A PART SUPERIOR CAMIÓ CISTERNA:</u>

- Tots els camions cisterna han d'estar dotats de les següents mesures de seguretat: (escales, plataformes, etc.)
- Accedir mitjançant escala reglamentària.
- El primer esglaó no deu estar a més de 50 cm del sòl, podent-se utilitzar com a primer esglaó la part superior del para-xocs posterior. L'últim esglaó ha de coincidir amb el de la plataforma superior de desembarcament.
- Aquesta plataforma, que serà de material antilliscant, deu tenir una amplada mínima de 40 cm a banda i banda de les boques de càrrega. A més no tindran plints en els laterals, havent d'estar fortament ancorades.
- La separació mínima de qualsevol punt de l'escala a la cisterna no hauria de ser inferior a 16 cm. La platina antilliscant soldada a cada esglaó de l'escala hauria de tenir una amplada mínima de 6 cm. I per facilitar l'accés a la plataforma és recomanable que les baranes laterals de l'escala s'elevin un mínim de 50 cm. sobre la plataforma.
- De tota manera, cap element de l'escala ha d'obstaculitzar la introducció o retirada de les mànegues en els portamànegues.
- Si el camió disposa de baranes a la part superior, aquestes hauran alçar-se per protegir a l'operari de la possible caiguda.
- Romandre a la part superior subjecte amb arnès a estructura fixa. A la part superior del vehicle ha d'haver diversos punts d'ancoratge.
- Manteniment adequat de baranes de la part superior de la cisterna, que seran reglamentàries i tindran una alçada mínima de 90 cm. Tots els vehicles han d'estar dotats d'aquest equipament.
- Disposar en boca d'home de la cisterna de reixa anticaiguda.
- Utilització de calçat amb sola antilliscant.

ACCÉS I DESCENS DE LA CABINA DEL VEHICLE:

- Evitar salts des del vehicle i moviments bruscos.
- Mantenir en bon estat de conservació els agafadors i els estreps.
- Utilitzar el calçat de seguretat amb sola antilliscant i reforçat a nivell dels turmells.
- Pujar i baixar sempre de cara al vehicle.
- Els estreps han de ser d'un material que ofereixi una adherència i subjecció adequats de la sola del calçat.
- Els estreps han de de formar un rectangle suficient perquè les plantes dels peus del treballador puguin reposar i recolzar-folgada i fermament.

ACCÉS VERTICAL A COL·LECTORS, POUS, TANCS, FOSSES:

- Senyalitzar, abalisar i protegir les boques d'entrada.
- Previ al descens instal·lar els equips de rescat.
- Accedir mitjançant escales fixes o escales de mà.
- Utilitzar arnés, corda de subjecció.
- La boca d'entrada dels tancs i les fosses o basses, han de disposar de mesures col·lectives de protecció com baranes rígides (a 90, 45 cm) que impedeixin la caiguda d'un operari al seu interior.
- Queda terminantment prohibit saltar d'un costat a un altre de la boca d'entrada del tanc o fossa.
- Les escales d'accés no poden tenir cap tipus de deficiència i han de ser segures per a la seva utilització.
- Queda prohibit l'ús d'escales penjants de corda amb esglaons de fusta.
- Pel que fa a la baixada a conduccions, cal evitar, sempre que es pugui baixar a les mateixes. Es poden utilitzar mecanismes acoblats a l'equip mixt com el rotoclón, que és un dispositiu que va rotant a l'interior del pou, portant a terme la neteja del mateix sense haver d'introduir l'operari a l'interior.
- En cas de ser necessari, l'operari estarà subjecte de forma convenient (sistema anticaigudes) per garantir la seva ràpida extracció per part dels seus companys situats a l'exterior, en cas que es detectés qualsevol situació anòmala.
- De tota manera, en aquells treballs en què hi hagi el perill de caiguda de més de 2 m. d'altura, i no hi hagi proteccions col·lectives, el treballador haurà d'estar lligat mitjançant un arnès de seguretat a un punt fix.
- L'equip anticaiguda ha de constar d'un arnès de seguretat que és un cinturó de caiguda utilitzat per frenar i aturar la caiguda lliure d'una persona.
- S'ha de disposar d'equips mecànics tipus trípode o torn, per dur a terme l'evacuació forçosa d'emergència de les persones que es troben a l'interior del recinte.
- De fet, no es permetrà l'entrada a espais confinats si no s'ha instal·lat, un ternal automàtic equipat amb corda de seguretat per enganxar a l'arnès, l'arnés de subjecció i un equip de respiració autònom, per a una de les persones que vigilen des l'exterior (Recurs Preventiu)

MESURES PREVENTIVES DAVANT DE CAIGUDES, TREPITJADES, TALLS O PUNXADES AMB OBJECTES:

- Es col·locaran defenses al voltant de les boques d'entrada de tots aquells llocs on es realitzen neteges (dipòsits, clavegueres etc.).
- És obligatòria la utilització de casc de seguretat per a tots els membres de la brigada.
- Aquests treballadors han de disposar de dispositius o sistemes segurs per a la baixada i pujada de materials i eines.
- Els treballadors han d'estar en contínua comunicació i coordinar-se a l'hora de pujar i baixar eines i materials.
- Durant l'accés a pous, clavegueres, dipòsits, etc, s'evitarà sempre el transport manual d'eines i materials.
- Tot i així, si fos necessari el seu transport manual, per ser l'espai reduït, es durà a terme mitjançant cinturons o bosses porta eines.
- La plataforma del camió cisterna ha d'estar dotada de proteccions (sòcol) que impedeixin la caiguda d'objectes
- És obligatòria la utilització de calçat de seguretat amb puntera i plantilla metàl·lica.
- Quan es realitzin treballs sobre superfícies plenes de residus el treballador ha de romandre atent al desenvolupament del seu treball. L'accés a aquest tipus de llocs es realitzarà a poc a poc sense salts bruscos i previ a l'accés s'intentarà netejar de residus el punt d'inici dels treballs, posteriorment es procurarà anar avançant per les zones ja netes evitant trepitjar les zones plenes de residus.
- En aquesta tasca han de participar tres treballadors: el conductor del camió, que serà el que operi els comandaments de l'equip, i un altre treballador que manegi la mànega. El tercer operari serà el que coordini les instruccions de tots dos operaris.
- S'haurà de comprovar l'estat dels equips i estris de treball abans de començar el mateix. S'haurà de revisar el bon estat de neteja i conservació de mànegues, cables, eines, així com l'estat del vehicle: llums, senyals, frens, extintors, estat de pneumàtics, nivell d'oli, ..
- Durant la fase de prova, pujar la pressió a poc a poc, per detectar potencials fuites a les connexions i / o mànegues per evitar cops i estrebades.
- Manipular la mànega subjectant-la amb les dues mans amb força, dirigint-la sempre cap a terra, subjectant el més pròxim possible a la punta, sense agafar aquesta i de forma ferma. Obrir progressivament la pressió de l'aigua. Aspirar també, progressivament, per evitar així serpentejo i cops de la mànega.
- Extremar les precaucions a l'hora d'introduir un cable en un conducte perquè en el moment de donar pressió, no es surti agitant de forma incontrolada.
- Cal assegurar-se que la mànega està correctament introduïda en la conducció abans de donar pressió. En cas contrari podria sortir-se del conducte i agitar-se de forma incontrolada colpejant a l'operari.
- Desconnectar l'equip abans d'abandonar la pistola, i recollir la mànega tant en acabar la feina com quan es facin pauses en el treball.
- Igualment, en recollir la mànega cal suprimir la pressió abans d'extreure del conducte l'últim tram.
- La vàlvula de pedal serà accionada sempre per l'operari que està al cap.
- Mai se situarà un altre operari en una altra boca que estigui en la direcció d'avanç de la mànega de pressió. Les següents boques en direcció d'avanç de la mànega han d'estar senyalitzades i protegides.
- S'ha de senyalitzar i delimitar la zona de treball. No s'han de de començar els treballs mentre hi hagi personal aliè a la tasca.
- Ha de d'existir una correcta comunicació i coordinació entre el conductor i el peó mitjançant el

tercer operari.

- Així mateix, a l'hora de treure les tapes dels tancs, els peus no han de situar-mai a la zona de possible caiguda de la tapa. No obstant això i en previsió d'accidents l'operari ha de portar posat el calçat de seguretat certificat amb puntera metàl·lica que ha estat facilitat per l'empresa.
- Quan es manté la tapa agafada amb les mans, no s'ha de dipositar directament a terra pel perill que algun dit de la mà quedi atrapat. El procediment correcte és interposar la barra d'ungla entre la tapa i el sòl, retirar les mans i posteriorment extreure la barra.
- Es recorda que a la cabina del camió no deu haver objectes solts que en cas de bolcada del camió puguin colpejar als que van al seu interior. En aquest sentit, es recomana fixar tots els extintors que estiguin a la cabina i habilitar en els camions calaixos per col·locar la resta dels útils (per exemple les falques).
- Es recorda la prohibició de manipular qualsevol màquina (operacions de rentat o manteniment) estant aquesta en marxa, ni introduir les mans en òrgans en moviment que puguin produir l'atrapament de la mateixa.
- No s'han de tocar residus amb les mans. S'han d'utilitzar els guants de seguretat per evitar tant talls com cops o puncions.
- Les eines utilitzades en el treball (claus, tornavisos, etc.) han de ser utilitzades apropiadament.

MESURES PREVENTIVES ENFRONT DE CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES AGRESSIVES I PROJECCIONS DE PARTÍCULES:

- Utilitzar en tot moment els equips de protecció individual (guants per a treballs amb aigua o productes químics, granota de treball per a l'aigua o resistents a productes químics, calçat de seguretat, cascos, protectors auditius i pantalla facial).
- Complir totes i cadascuna de les mesures de seguretat descrites en les fitxes de seguretat dels productes manipulats.
- Evitar el contacte directe amb els residus.
- Estar formats en la manipulació de residus.
- Complir les normes de seguretat dictaminades per la propietat de la instal·lació on es realitzen els treballs.
- Abans d'iniciar els treballs de neteja a pressió es senyalitzarà i s'abalisarà la zona de treball. No s'iniciaran els treballs mentre hi hagi persones a les zones de treball.
- S'ha de d'aplicar el raig d'aigua obliquament a la superfície a tractar a una distància que evitin esquitxades forts.
- Mai es comprovarà una obstrucció perpendicularment a la cara de sortida, quan s'estigui posant pressió a les mànegues, prèviament es pararà l'equip.
- Utilitzar ulleres o pantalles facials degudament certificades per evitar esquitxades.
- Desembussar el manigot amb instruments específics i mai directament amb les mans.
- Posar els manegots amb les boques cap amunt per evitar caiguda del producte sobre l'operari. No posar-se mai davant del manegot, sinó per darrere.
- No buidar el residu amb l'ajuda de la bomba de buit. Obrir ventilació.
- Inhalació o intoxicació amb substàncies tòxiques o nocives:
- Sempre que es pugui, es realitzaran els treballs des de l'exterior de l'espai confinat, amb el mateix camió de sanejament dotat amb equips d'impulsió i succió, eines manuals amb longitud de braç adequat, (Rotoclón, per exemple).
- En cas de realitzar treballs en espais confinats, seguir les mesures de es seguretat indicades en els treballs en espais confinats.

EXPLOSIÓ O DEFLAGRACIÓ:

- Demanar informació i permís de treball abans d'iniciar les tasques de neteja.
- Conèixer exactament les condicions de la instal·lació o equip a netejar (temperatura, pressió, producte contingut, possibles gasos que puguin haver-hi, presència d'electricitat, etc.).
- Utilització de protecció respiratòria adequada i d'explosivitat.
- En cas de detectar gasos en concentracions explosives, es procedirà igual que en el cas de detectar altres contaminants: prohibició de treballar fins que s'asseguri l'absència de concentracions explosives i es senyalitzarà la zona, impedint el pas a persones.
- A més s'interromprà el subministrament de fluid elèctric abans de l'entrada al recinte confinat.
- Cal vigilar que no hi hagi focus d'ignició en les proximitats de la boca del recinte.
- S'acordonarà (cons, bandes reflectants ,.) una zona prou àmplia d'acord amb la pressió de treball, perquè no afecti a terceres persones.
- Utilització d'eines i equips elèctrics portàtils antideflagrants.
- Connexió de vehicle i equips (mànegues, etc.) a terra
- Absència absoluta de focus d'ignició i calor.
- Cocció del procediment de treball a seguir, així com els procediments de rescat i evacuació.
- Les mànegues han de ser adequades a la pressió de treball a utilitzar, estant homologades i en bon estat, rebutjant aquelles que presentin deficiències.
- Assegurar-se que les femelles estan ben roscades i prou atapeïdes.
- Evitar fer bromes o distreure i prestar atenció a la feina a realitzar.
- El camió cisterna disposarà dispositius de seguretat, que estaran en bon estat: sistemes de ventilació, adaptadors normalitzats de recuperació de vapors, mataguspires del tub d'escapament, plataformes, escales, vàlvules, ...
- Connectar a presa de terra la massa del camió i les mànegues.
- No s'ha de realitzar el treball en cas de mal ajust de les mànegues.
- Així mateix, es disposarà de mitjans d'extinció adequats en el camió. Aquests equips hauran de complir el que especifica l'Ordre 1999.07.27 del Ministeri d'Indústria i Energia.
- Utilitzar en tot moment els equips de protecció individual (guants per a treballs amb aigua o productes químics, granota de treball per a l'aigua o resistents a productes químics, calçat de seguretat, cascos, protectors auditius, pantalla facial, protecció respiratòria, màscares, equips de respiració autònoma etc).
- Entrada recintes confinats: compliment de procediment d'entrada a recintes confinats (dipòsits, tancs, clavegueram, etc.), especialment pel que es refereixi a ventilació del recinte, detecció preventiva i contínua de gasos, utilització de protecció respiratòria (equip autònom / semioautònom), supervisió de l'operació pel cap d'equip, equip d'evacuació, etc.
- Per evitar les possibles explosions o deflagracions en les operacions de càrrega i descàrrega de líquids inflamables s'hauran de complir amb les especificacions descrites a la NTP-374 de "Electricitat estàtica: càrrega i descàrrega de camions cisterna", i ITC-BT-18 del REBT.

ACCIDENTS OCASIONATS PER ÉSSERS VIUS:

- S'hauran d'adoptar algunes de les següents mesures preventives seguint els criteris del RD 664/1997,
- Sobre l'exposició a agents biològics en el treball.
- Proveir de peces de protecció personal adequades als treballadors exposats, i que aquests les utilitzin correctament. Els guants que s'han d'utilitzar han de disposar de protecció antitall. No s'utilitzaran guants de cotó per als treballs que tinguin aquest risc.
- Disposar d'un lloc determinat per a l'emmagatzematge adequat dels EPI i verificar que es netegen i es comprova el seu bon funcionament, si fos possible amb anterioritat, i en tot cas després de cada utilització, reparant o substituint els equips defectuosos abans d'un nou ús.
- Els treballadors hauran de ser vacunats profilàcticament d'aquelles vacunes que dictamini el metge encarregat de la vigilància de la salut.
- Els treballadors s'han de sotmetre a controls mèdics específics.

DESVIAMENTS DE TRÀNSIT:

- No es podrà començar a cap obra al carrer, sense haver col·locat els senyals informatius de perill i de delimitació previstes, quant a tipus, nombre i modalitat, per la norma 8.3.- I.C.
- En cap cas es envairà un carril de circulació, encara que sigui per a treballs de poca durada, sense abans col·locar la senyalització adequada.
- Durant l'execució de les obres, es tindrà cura de la perfecta conservació dels senyals, tanques i cons, de manera que es mantinguin sempre en perfecte estat. T oda senyal, tanca o con deteriorat o brut haurà de ser reparat, rentat o substituït.
- S'ha de procedir a l'ocultació temporal d'aquelles senyals fixes i existents a la carretera que puguin eventualment estar en contraposició amb la senyalització d'emergència que es col·loca en ocasió de les obres i que podran produir errors o dubtes als usuaris.
- En la col·locació dels senyals que adverteixen la proximitat d'una zona d'obres o zona on hagi de desviar el trànsit, es començarà amb aquelles que hagin d'anar situades en el punt més allunyat de l'emplaçament d'aquesta zona i s'anirà avançant progressivament segons el sentit de marxa del trànsit.
- Al col·locar els senyals de limitació de la zona d'obres, com ara cons, tanques i altres, l'operari haurà de procedir de manera que romangui sempre a l'interior de la zona delimitada.
- En retirar la senyalització, es procedirà en l'ordre invers al de la seva col·locació.
- El senyalitzador ha de ser clarament visible. Por aquesta raó, ha d'estar sol, no permetent mai que un grup de treballadors es congregui al seu voltant.
- En finalitzar els treballs es retiraran tots els materials deixant la zona neta i lliure d'obstacles que puguin representar algun perill per al trànsit.
- Quan es suspenguin els treballs, ja sigui en acabar la jornada laboral o per qualsevol altre motiu, es tindran en compte les següents normes:
- Els senyals col·locades sobre la carretera no hauran de romandre-hi més temps del necessari, sent retirades immediatament després de finalitzat el treball.
- En l'aplicació de la senyalització s'han d'observar les disposicions següents:
- Les zones de treball hauran de sempre quedar delimitades en tota la longitud i amplada mitjançant cons situats a no més de cinc metres (5 m.) De distància un de l'altre. Els extrems d'aquestes zones hauran, al seu torn, assenyalar amb cavallets reglamentaris, situats com a barreres a la part de calçada ocupada per les obres.
- De nit o en condicions d'escassa visibilitat, els cons i els cavallets empleats hauran de portar bandes de material reflectant. A més, tant amb els cons com amb els cavallets, s'alternaran les llums reglamentàries de llum vermell fix. Els senyals seran reflexives o il·luminades.
- El senyal triangular de "OBRES", si s'empra de nit o en condicions de visibilitat reduïda, ha d'estar sempre proveïda d'un llum de llum groga intermitent. El llum s'ha de col·locar a més, de nit o amb escassa visibilitat, en el primer senyal
- Disposada en els voltants d'una zona de treball o de qualsevol situació de perill, encara que tal senyal no sigui la de "OBRES".
- Tots els cartells senyalitzadors muntats sobre cavallets hauran d'anar degudament llastrats amb blocs adequats de formigó, per tal d'evitar la seva caiguda per efectes del vent.
- Tots els senyals hauran de ser clarament visibles a la nit i hauran, per tant, ser reflectants.
- Les tanques que necessitin estar col·locades durant la nit, hauran de ser reflectants i en tot cas han de portar en els seus extrems llums vermelles en el sentit de la marxa i grogues al contrari.
- Duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en la mitjana amb circulació per ambdós costats.
- Per limitar lateralment els perills i obstacles es poden utilitzar piquetes, cons, cordó d'abalisament, etc.
- Senyalització.
- Tanca.
- Abalisament.
- Baranes
- A més, les utilitzades en espais confinats.

Equips de protecció individual

- Utilització de Calçat de seguretat d'aigua antilliscant.
- Arnés de seguretat.
- Casc de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Granota de treball per a l'aigua i / o resistent a productes químics.
- Guants amb protecció.
- Protectors auditius.
- Ulleres de seguretat.
- Pantalla facial.
- A més, els utilitzades en espais confinats

Control del recurs preventiu

El recurs preventiu comprovarà que els operaris encarregats de les feines de neteja a l'interior d'espais confinats, realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs.

- Comprovar que els operaris tenen els EPI corresponents per a la realització de la tasca.
- Vigilar que utilitzen i correctament els EPI.
- Comprovar que els operaris que realitzen el treball són qualificats per a aquesta tasca

- Comprovar que es manté neteja i ordre en obra i voltants.
- Comprovar la correcta senyalització de la zona de treballs.
- Comprovar periòdicament els mesuraments de gasos i la correcta ventilació de l'espai confinat.

17.- DEMOLICIONS

Descripció dels treballs

Consistirà en la demolició del paviment ja sigui rajoles, formigó o asfalt, mitjançant mitjans mecànics, emprant per a això retroexcavadora, talladora d'asfalt o martells, depenent l'element a demolir.

Riscos professionals

- Caigudes d'operaris al mateix nivell
- Caigudes d'operaris a diferent nivell
- Caiguda d'objectes sobre els operaris
- Bolcada de maquinària i camions
- Atropellaments per màquines o vehicles
- aixafaments
- Enterrament per despreniments de terres
- Caiguda o despreniment de terres
- contactes elèctrics
- Ferides i talls en extremitats
- Formació de Pols
- Formació de Soroll
- sobreesforç
- contaminació biològica

Mesures preventives

Cada tall amb martells, està previst que sigui treballat per un mínim de dues persones que faran torns cada hora, per prevenció de lesions per permanència continuada rebent soroll i vibracions sobre el cos.

Aquest treball produeix soroll perillós provinent de dos punts clars: el martell pneumàtic i el compressor. Està obligat a evitar les possibles lesions utilitzant els equips de protecció individual: taps simples o, si ho prefereix, cascs amb orelleres antisoroll.

El treball pot desprendre partícules que danyin el seu cos per les seves arestes esmolades i a la gran velocitat de projecció. Està obligat a evitar les possibles lesions utilitzant els següents equips de protecció individual que ha de demanar a l'encarregat: roba de treball: mono tancat amb cremalleres. Ulleres contra les projeccions d'objectes i partícules. Mandil, maniguets i polaines de cuir. Botes de seguretat.

El treball que realitza comunica vibracions al seu organisme. Està obligat a protegir-se de possibles lesions internes utilitzant: una faixa elàstica de protecció de cintura, fermament atapeïda.

Absorbirà la vibració del seu cos i vostè es cansarà menys que si no la fa servir. Canelleres ben ajustades. Absorbiran la vibració del seu cos i vostè es cansarà menys que si no les fa servir.

Les lesions que pot vostè evitar són el dolorós lumbago i les no menys doloroses distensions musculars dels avantbraços.

Per evitar lesions en els peus, utilitzeu botes de seguretat. Eliminarà punxades, torçades de turmell i contusions.

El polsim invisible que es desprèn en trencar el paviment, que sens dubte n'hi ha encara que no ho percebi, pot danyar seriosament els seus pulmons. Per evitar el possible dany, mulli repetidament l'objecte que cal trencar i, a més, utilitzi una mascareta amb filtre mecànic que retindrà l'entrada de pols al seu organisme.

No deixi el martell trencador clavat a terra o paviment. Pensi que en voler després extreure'l pot ser difícil de dominar i produir-li serioses lesions.

Abans d'accionar el martell, asseguri que el punter trencador, està perfectament amarrat a la resta del martell.

Si s'observa deteriorat o gastat, el seu punter, demani que l'hi canviïn, evitarà accidents i conservarà la producció d'obra prevista a realitzar per vostè.

No abandoni mai el martell connectat al circuit de pressió especialment si treballa en o al costat d'una vorera transitada per altres ciutadans. Eviteu possibles accidents tancant la clau del circuit de pressió.

No permeti usar el seu martell a companys inexperts. A l'utilitzar-lo, poden accidentar.

En l'accés a cada un dels talls de martells trencadors, s'instal·laran sobre peus drets, els senyals previstes de: "OBLIGATORI L'ÚS DE PROTECCIÓ AUDITIVA", "OBLIGATORI L'ÚS D'ULLERES CONTRA LES PROJECCIONS DE PARTÍCULES" I "OBLIGATORI L'ÚS D'MASCARETES FILTRANTS DE RESPIRACIÓ ".

En prevenció dels riscos per imperícia, s'exigeix que el personal d'aquesta obra que, mitjançant subcontractació, ha de manejar els martells pneumàtics, sigui especialista en l'ús segur d'aquestes màquines. I, a més, sé prohibeix l'ús de martells pneumàtics al personal no autoritzat per a això, de forma expressa mitjançant el comunicat de l'autorització, d'ús de maquinària vigent en el plec de condicions d'aquest treball i salut.

Està previst acordonar la zona sota els talls de martells trencadors, per a la prevenció de danys als treballadors que puguin entrar a la zona de risc de caiguda d'objectes despresos. Està prohibit entrar en aquesta zona excepte detenció eficaç i comprovada dels treballs origen del perill.

Es prohibeix expressament en aquesta obra, l'ús del martell pneumàtic en les excavacions en presència de línies elèctriques soterrades a partir de ser trobada la "senyalització d'avís" (uns 80 cm. Per sobre de la línia). Evitarà el risc d'electrocució. Aquest tipus de treballs a originats accidents mortals.

Se li prohibeix aproximar el compressor a distàncies inferiors a 15 m del lloc de maneig dels martells trencadors, per evitar la conjunció del soroll ambiental produït; s'estableix l'excepció si es tracta de compressors amb marca CE.

En cas d'emprar mitjans mecànics mitjançant talladora d'asfalt, se seguirà les mesures preventives recollides en el punt referent a aquest equip.

En cas d'utilitzar retroexcavadora, es considerarà les mesures preventives relatives a l'ús de retroexcavadora.

18.- MOVIMENT DE TERRES

Descripció dels treballs

Obertura de la caixa del terreny per poder col·locar les xarxes, canalitzacions o equips a renovar. Incloent en el seu cas la col·locació de sistemes de contenció o sosteniment de terres que es van col·locant en les rases (apuntalaments) o pous simultània o posteriorment a l'excavació, també es podrà

TALUZAR com a mesura preventiva alternativa per al sosteniment adequat del terreny. El seu objectiu és protegir els operaris que treballen al seu interior, així com evitar despreniment de terres. Es procedirà a instal·lar els corresponents apuntalaments a les rases de profunditat superior a 1,50 m.

Riscos professionals

- Caigudes d'operaris al mateix nivell
- Caigudes d'operaris a diferent nivell
- Caiguda d'objectes sobre els operaris
- Bolcada de maquinària i camions
- Atropellaments per màquines o vehicles
- Aixafaments
- Enterrament per despreniments de terres
- Caiguda o despreniment de terres
- Inundacions per filtració o aflorament del nivell freàtic
- Contactes elèctrics
- Ferides i talls en extremitats
- Formació de Pols
- Formació de Soroll
- Sobreesforç
- Contaminació biològica

Mesures preventives

Els operadors de la maquinària emprada hauran de conèixer les regles i recomanacions especificades en el manual de conducció i manteniment subministrat pel fabricant de la maquinària.

Les maniobres de la maquinària seran dirigides per una persona diferent al conductor.

Diàriament es passarà revisió a la maquinària amb especial atenció a l'estat dels mecanismes de frenada, direcció, elevadors hidràulics, senyals acústics i il·luminació.

Manteniment correcte de la maquinària.

Les conduccions que interfereixin en la rasa, cas de poder desviar-se, s'apuntalaran convenientment, de manera que es garanteixi totalment el seu funcionament i no pugui existir risc de trencament o caiguda que puguin afectar els operaris que puguin estar treballant en aquesta zona.

En l'excavació de rases de profunditat superior a 1,5 m o sempre que el terreny així ho aconselli, es procedirà al estrebats de les seves parets, sobresortint aquest almenys 20 cm del nivell superior del terreny. Depenent de les característiques del terreny també es podrà precedir a l'atalussat de les parets.

Es revisaran diàriament els estintolaments abans de començar la jornada de treball, extremant aquestes precaucions després d'interrupcions de treball de més d'un dia, per pluges o gelades.

Els materials necessaris per al reforç i estrebats s'apilaran en obra amb l'antelació suficient, perquè l'avanç de l'excavació sigui seguit amb la immediata col·locació dels mateixos.

No colpejar l'apuntalament durant l'excavació.

Els estampidors no s'utilitzaran per a l'ascens i descens de càrregues ni per accedir a la rasa, ni s'utilitzaran per a la suspensió de conduccions o suport de càrregues.

Es disposarà d'escala d'accés a l'excavació, que sobresortirà almenys 1m sobre la vora de la rasa. Seran preferentment d'alumini o ferro, llevat possible s'utilitzaran de fusta amb els esglaons acoblats i no cavats. Estarà dotada de sabates, subjectes a la part superior.

No es retiraran les mesures de protecció d'una rasa mentre hi hagi operaris treballant al seu interior.

Sempre que sigui previsible el pas de vianants sobre la rasa, es disposarà de passarel·les d'amplada mínima 1 m, dotades en els seus laterals de barana de seguretat reglamentària.

Ha de quedar garantida sempre l'evacuació ràpida del personal de l'interior de la rasa.

Sempre que hi hagi operaris treballant a l'interior de la rasa, es mantindrà un altre de guàrdia en l'exterior que podrà donar l'alarma en cas d'emergència.

Els materials precedents de l'excavació no s'acumularan a la vora del buidatge.

Les parets de l'excavació es vigilaran especialment després de fortes pluges o gelades, o quan els treballs s'hagin interromput més d'un dia pro qualsevol circumstància.

Es prohibeix la presència de personal a les proximitats de la maquinària. Si està previst el trànsit de vianants, s'establiran zones independents i senyalitzades, per a maquinària i vianants.

La distribució de càrregues en el camió es realitzarà de forma uniforme, sense carregar més del que està admès.

Localitzar els diferents serveis que es puguin veure afectats.

Queda prohibit el transport de persones a la maquinària d'obra.

La maquinària disposarà en tot moment de balisa rotativa superior i senyal acústic de marxa enrere.

Quan sigui previsible el pas de vianants o vehicles al costat a la vora de l'excavació es disposarà de tanques il·luminades cada 10 m amb punts de llum portàtil. En general les tanques acotaran no menys d'1,25 m el pas de vianants i 2 m el pas de vehicles

Quan els vehicles circulin en direcció normal al tall, la zona acotada s'ampliarà en aquesta direcció a dues vegades la profunditat del tall.

Les tanques de protecció de la rasa distaran no menys d'1 m de la vora de la mateixa.

Els grups compressors i electrògens hauran de situar prou allunyats de la vora de la rasa per evitar la seva accidental caiguda i les molèsties de gasos i sorolls en el lloc de treball.

Proteccions col.lectives

- Acotat de la zona d'obra. Tot el perímetre de la zona de treballs, serà tancada correctament, i les tanques s'uniran entre si, a més amb brides de plàstic.
- Senyalització de la zona d'obra.
- Delimitació de la zona de circulació de vianants.
- El front de l'excavació s'ha d'assegurar mitjançant apuntalaments o inclinació adequada del terreny.
- Apuntalament (si escau).
- Tanques de seguretat, il·luminades cada 10m amb punts de llum portàtil (si escau).
- Prohibició de permanència de persones alienes a l'obra.

Proteccions individuals

- Casc de seguretat
- Botes de seguretat
- botes impermeables

- Guants de protecció
- Guants de protecció contra contactes elèctrics
- mascareta antipols
- ulleres antipartícules
- Protectors auditius
- armilla reflectant
- Granota de treball per a l'aigua

19.- SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONDUCCIONS DE PVC

Descripció

Instal·lació de canonades de PVC, per a les canalitzacions de sanejament.

Riscos professionals

- Caigudes d'operaris al mateix nivell
- Caigudes d'operaris a diferent nivell
- Caiguda d'objectes sobre els operaris
- Cops a les persones pel transport de grans peces
- Bolcada de peces prefabricades
- Bolcada de maquinària i camions
- Atropellaments per màquines o vehicles
- Aixafaments de mans o peus al rebre les peces
- Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport de les càrregues
- Ferides i talls en extremitats
- sobreesforç
- soterrament

Mesures preventives

A més es complirà Procediment de Treball a Rases IT AN TP-04, pel qual haurà d'omplir-un Permís d'entrada, sent el Cap d'Obra o el Recurs Preventiu dels treballs, i el Recurs preventiu la persona encarregada de supervisar i fer complir les mesures preventives necessàries. Pel que a partir d'excavacions de profunditat 1,30m s'estudiarà prèviament el terreny, i s'adoptarà les mesures que s'estableixin com adequades (apuntalaments o atalussat).

Els operadors de la maquinària emprada hauran de conèixer les regles i recomanacions especificades en el manual de conducció i manteniment subministrat pel fabricant de la maquinària.

Les maniobres de la maquinària seran dirigides per una persona diferent al conductor.

Diàriament es passarà revisió a la maquinària amb especial atenció a l'estat dels mecanismes de frenada, direcció, elevadors hidràulics, senyals acústics i il·luminació.

Manteniment correcte de la maquinària.

Es disposarà d'escala d'accés a l'excavació, que sobresortirà almenys 1m sobre la vora de la rasa. Seran preferentment d'alumini o ferro, llevat possible s'utilitzaran de fusta amb els esglaons acoblats i no cavats. Estarà dotada de sabates, subjectes a la part superior. Es disposarà d'una escala per cada 30m de rasa oberta o fracció d'aquest valor, que haurà d'estar lliure d'obstacles i correctament travada.

Es fixarà amb antelació la zona de recollida dels elements, la qual quedarà correctament senyalitzada i abalisada.

Per a la descàrrega dels materials serà obligatori prendre les següents precaucions:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és a dir el primer i més accessible.
- Lliurar la material, no tirar-lo.
- Si cal pujar a la caixa del camió, el treballador s'assegurarà convenientment amb un cinturó de seguretat.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de llocs on pugui rebre gols o enfonsar-se. Si el material emmagatzemat és susceptible de desplaçar-se, caldrà calçar adequadament per evitar el seu moviment. És per això que es disposarà en obra d'una provisió de palanques, falques, barres, puntals, pics, taulons, cables, ganxos.
- En el maneig de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les eines i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.

Queda totalment prohibit el pas de persones per la vertical de les càrregues.

No es guiaran les càrregues directament amb les mans o el cos.

Es prohibeix la presència de personal a les proximitats de la maquinària. Si està previst el trànsit de vianants, s'establiran zones independents i senyalitzades, per a maquinària i vianants.

La distribució de càrregues en el camió es realitzarà de forma uniforme, sense carregar més del que està admès.

Queda prohibit el transport de persones a la maquinària d'obra.

La maquinària disposarà en tot moment de balisa rotativa superior i senyal acústic de marxa enrere.

S'utilitzaran eslingues en bon estat, rebutjant les que presentin fils trencats o deformacions permanents de consideració.

Mai s'elevaran càrregues que puguin estar adherides.

No es deixaran els aparells d'hissar amb les càrregues suspeses.

Quan hi hagi zones de treball que no quedin dins del camp de visió del gruista, o maquinista d'excavadora, serà assistit pel capatàs que donarà els senyals adequades per a la correcta càrrega.

El personal que rebi la càrrega emprarà botes de seguretat, guants, casc de protecció, etc i mai col·locarà les mans ni els peus en les proximitats de les canonades a instal·lar, per evitar així atrapaments, talls, etc Pel que prestarà atenció especial durant el procés de muntatge i instal·lació en l'interior de la rasa. Un operari supervisarà el muntatge, ajudant en tot moment a l'operari que es troba a la rasa per a la connexió adequada.

Es recollirà tot el material de forma adequada, evitant seu aplec en zones de pas d'operari, vores d'excavacions, etc. S'ha de tancar-abalisar zones d'apilament. Prohibit col·locar material a la via pública sense protegir i senyalitzar perimetralment de forma adequada. Es tractarà sempre en la mesura del possible col·locar tot el material i maquinària al recinte interior tancat de l'obra.

Per a la instal·lació de les conduccions es manipularan les càrregues de forma adequada, únicament es realitzarà una manipulació manual quan fos necessari gestionar càrregues que no siguin pesades, donat que per aquestes es faran servir mitjans mecànics, i elements auxiliars (eslingues, etc.).

Proteccions col·lectives

- Acotat de la zona d'obra, així com de la zona d'apilament de materials.
- Senyalització de la zona d'obra.
- Delimitació de la zona de circulació de vianants.
- Utilització de eslingues en bon estat.
- El ganxo anirà proveït de pestell de seguretat.
- Prohibició de permanència de persones alienes a l'obra.
- Apuntalaments

Proteccions individuals

- Casc de seguretat
- Botes de seguretat
- botes impermeables
- Guants de protecció
- Guants de protecció contra contactes elèctrics
- mascareta antipols
- ulleres antipartícules
- Protectors auditius
- armilla reflectant
- Granota de treball per a l'aigua

20.- REBLIMENTS I COMPACTACIÓ DE LES RASES

Descripció

Extensió i compactació de sòls, procedent d'excavacions, préstecs, en reblert de rases. Els materials de farciment s'estendran en tongades successives de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'esplanada. El gruix d'aquestes tongades serà el suficientment reduït perquè s'obtingui el grau de compactació exigit.

RISCOS ASSOCIATS

- Caigudes d'operaris al mateix nivell
- Caigudes d'operaris a diferent nivell
- Caiguda d'objectes sobre els operaris
- Bolcada de maquinària i camions
- Atropellaments per màquines o vehicles
- Repercussions en les estructures de les edificacions confrontants
- Caiguda de terres
- Formació de Pols
- Formació de Soroll

Mesures preventives

Els operadors de la maquinària emprada hauran de conèixer les regles i recomanacions especificades en el manual de conducció i manteniment subministrat pel fabricant de la maquinària.

Les maniobres de la maquinària seran dirigides per una persona diferent al conductor.

Diàriament es passarà revisió a la maquinària amb especial atenció a l'estat dels mecanismes de frenada, direcció, elevadors hidràulics, senyals acústics i il·luminació.

Es prestarà especial atenció durant el procés de compactació, en els extrems de la rasa, donat que s'haurà de frenar l'avanç i retrocés de la compactadora en aquests punts, per evitar així la possible sortida descontrolada de la màquina i possibles cops o atrapaments que poguessin generar-se sobre l'operari que la maneja o companys. No deixar la màquina encesa sense control, en cas de no utilitzar-se s'apagarà correctament.

Manteniment correcte de la maquinària. En cas de detectar mal funcionament de la mateixa, se sol·licitarà a l'encarregat o a l'empresa la seva reparació adequada per personal qualificat.

S'utilitzarà obligatòriament casc de seguretat, guants, calçat de seguretat, armilla reflectant, etc

Planificar i coordinar el treball, per evitar el pas de maquinària o vehicles a les proximitats dels treballs de compactació.

Es prohibeix la presència de personal a les proximitats de la maquinària. Si està previst el trànsit de vianants, s'establiran zones independents i senyalitzades, per a maquinària i vianants.

La distribució de càrregues en el camió es realitzarà de forma uniforme, sense carregar més del que està admès.

Queda prohibit el transport de persones a la maquinària d'obra.

La maquinària disposarà en tot moment de balisa rotativa superior i senyal acústic de marxa enrere.

Proteccions col·lectives

- Acotat de la zona d'obra, així com de la zona d'apilament de materials.
- Senyalització de la zona d'obra.
- Delimitació de la zona de circulació de vianants.
- Utilització de eslingues en bon estat.
- El ganxo anirà proveït de pestell de seguretat.
- Prohibició de permanència de persones alienes a l'obra.

Proteccions individuals

- Casc de seguretat
- Botes de seguretat
- botes impermeables
- Guants de protecció
- Guants de protecció contra contactes elèctrics
- Mascareta antipols.
- Faixa i canellera antivibracions
- ulleres antipartícules
- Protectors auditius

- armilla reflectant
- Granota de treball per a l'aigua

21.- EXECUCIÓ DE POUS

Descripció

Consisteix en els treballs d'execució d'arquetes en les escomeses domiciliàries.

Riscos professionals

- Caigudes d'operaris al mateix nivell
- Caigudes d'operaris a diferent nivell
- Caiguda de materials
- Trepitjada sobre objectes punxants
- Projecció de formigó durant el seu abocament
- Dermatitis per contacte amb el formigó
- Atropellaments per màquines o vehicles
- Talls i cops per maneig d'eines manuals, elèctriques
- sobreesforços

Mesures preventives

Els operaris no carregaran a mà peces de pes superior a 25kg.

Les peces de grans dimensions seran manipulades per mitjans mecànics i amb mitjans auxiliars (eslingues) en correcte estat de manteniment.

En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

Es fixarà amb antelació la zona d'apilament de materials, la qual quedarà correctament senyalitzada i abalisada.

Per a la utilització d'eines elèctriques portàtils, s'empraran ulleres de seguretat, guants protecció, etc.

Els equips estaran en òptimes condicions de seguretat i manteniment.

L'accés a l'interior de les excavacions es realitzarà mitjançant escales ben instal·lats, o els llocs habilitats per poder accedir-hi.

Obligatori l'ús de casc de protecció, així com es mantindrà la vora de les excavacions net i ordenat, per evitar la possible caiguda de materials sobre el personal que es trobi a l'interior de la rasa. Un operari podrà ajudar i assistir al company que es troba a l'interior de l'excavació, per lliurar-li tant material com a eines, prohibit "llançar" les mateixes, se les lliurarà en mà, o utilitzarà cub lligat a una corda.

Per a la instal·lació de prefabricats de formigó, seguir les normes de seguretat de manipulació de càrregues, emprant eslingues o cadenes en bon estat de seguretat, prohibit situar-se personal sota les càrregues suspeses, emprar a més cordes per guiar la càrrega.

Utilitzar a més de casc de protecció, guants, botes de seguretat.

L'excavació tant de pous, arquetes, etc serà supervisada per l'encarregat (recurs preventiu en tot moment), es comprovarà l'estabilitat del terreny, prenent com a mesures de seguretat atalussat o apuntalament en cas de ser necessari, depenent de l'estabilitat del terreny, per evitar així enterraments.

Per als treballs d'obra, utilitzar guants de protecció en tot moment per al maneig d'eines manuals, formigó, etc Mantenir ordre i neteja en tot moment a la zona de treball.

Proteccions col·lectives

- Acotat de la zona d'obra.
- Senyalització de la zona d'obra.
- Delimitació de la zona de circulació de vianants.
- Cobriment de buits
- Prohibició de permanència de persones alienes a l'obra.
- Apuntalament o atalussat.

Proteccions individuals

- Casc de seguretat
- Botes de seguretat
- botes impermeables
- Guants de protecció
- Guants de protecció contra contactes elèctrics
- mascareta filtrant
- ulleres antipartícules
- Protectors auditius
- armilla reflectant
- Granota de treball per a l'aigua
- cinturó porta eines

22.- FORMIGONAT

Descripció

Tots els treballs relatius a la manipulació del formigó: abocament, estès i vibrat.

Riscos associats

- Caigudes d'operaris al mateix nivell
- Caigudes d'operaris a diferent nivell
- Caiguda de materials
- Trepitjada sobre objectes punxants
- Atropellaments per màquines o vehicles
- Atrapaments
- Contactes amb el formigó
- Vibracions per maneig del vibrador
- Sobreesforços

Mesures preventives

Prèviament a l'abocament del formigó directament amb el camió formigonera, s'instal·laran topalls en el

lloc en què hagi de quedar situat el camió.

Es prohibeix apropar les rodes dels camions formigonera a la vora de l'excavació.

En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

Es fixarà amb antelació la zona d'apilament de materials, la qual quedarà correctament senyalitzada i abalisada.

Prohibit col·locar-se en el radi d'acció o moviment del camió. Un operari guiarà i ajudarà en el desplaçament del camió a l'interior de l'obra, així com durant l'entrada i sortida a vies en circulació, per evitar així riscos a tercers.

Es farà servir casc de protecció, armilla reflectant, guants, botes seguretat, ulleres seguretat, etc durant aquests treballs.

En cas d'emprar-formigonera elèctrica, se seguirà les normes establertes en l'apartat on s'analitza la màquina.

Proteccions col·lectives

- Ordre i neteja de l'obra (diàriament)
- Senyalització de la zona d'obra.
- Delimitació de la zona de circulació de vianants.
- Prohibició de permanència de persones alienes a l'obra.

Proteccions individuals

- Casc de seguretat
- Botes de seguretat
- botes impermeables
- Guants de protecció
- mascareta antipols
- ulleres antipartícules
- Protectors auditius
- armilla reflectant
- Granota de treball per a l'aigua
- cinturó porta eines

22.- INSTAL·LACIÓ TAPES PER A POUS

Consisteix en els treballs d'instal·lació dels diferents equips per a les xarxes a renovar, així com en la instal·lació de pous prefabricats per ubicar les vàlvules instal·lades.

Riscos associats

- Caigudes d'operaris al mateix nivell
- Caigudes d'operaris a diferent nivell
- Caiguda de materials
- Trepitjada sobre objectes punxants
- Atropellaments per màquines o vehicles
- Atrapaments
- contactes
- sobreesforços
- soterrament

Mesures preventives

Per a la manipulació de les càrregues s'utilitzaran guants de protecció adequats, calçat de seguretat, casc protecció, etc.

No es manipularà diversos materials individualment, per evitar així possibles sobreesforços. Sol·licitar l'ajut mecànica de maquinària per a la càrrega i descàrrega del material.

S'apilaran adequadament, en zones habilitades per a això.

El buit excavat per a la instal·lació de les tapes, vàlvules, etc romandrà protegit en tot moment, amb mitjans adequats (taulers, tanques, etc.), per evitar així risc de caigudes de personal.

Per a la instal·lació dels diferents equips, s'empraran eines adequades, en perfecte estat de funcionament i revisades, s'extremarà la precaució durant la col·locació i embocat d'equips, per evitar possibles riscos d'atrapaments, cops, sobre les extremitats (peus, mans) .

Abans d'entrar a la rasa o buidatge realitzat, aquest es trobarà estabilitzat prèviament, mitjançant l'execució d'un sobreample adequat, o la protecció lateral de les parets excavades, mitjançant taulers, apuntalament o similar.

Per a la manipulació i col·locació dels pous prefabricats, s'empraran mitjans auxiliars adequats, en correcte estat de manteniment i revisió (eslingues, etc.), el personal no es col·locarà sota les càrregues suspeses, l'eslinga es col·locarà en el ganxo correctament de la maquinària , per evitar possibles moviments descontrolats de la càrrega.

Per a la instal·lació de les vàlvules i resta de peces, s'empraran guants de protecció, així com les eines es trobaran en perfecte estat de manteniment i revisió, rebutjar les que es trobin en mal estat. Precaució durant la manipulació i atapeït de cargols, per no patir aixafament en dits de mans.

Proteccions individuals

- Casc de seguretat
- Botes de seguretat
- botes impermeables
- Guants de protecció
- mascareta antipols
- ulleres antipartícules
- Protectors auditius
- armilla reflectant
- Granota de treball per a l'aigua
- cinturó porta eines

24.- REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

Riscos

- Caigudes d'operaris al mateix nivell
- Caigudes d'operaris a diferent nivell
- Caiguda de materials
- Trepitjada sobre objectes punxants
- Atropellaments per màquines o vehicles
- Atrapaments
- contactes
- sobreesforços
- Corts
- pols ambiental

Mesures preventives

Per a la manipulació dels materials a emprar en obra es faran servir els EPIS adequats que es descriuen posteriorment.

No manipular càrregues de més de 15 kg, emprar per a això mitjans mecànics adequats.

Apilar el material en llocs apropiats que no impedeixin o destorbin al pas d'operaris o maquinària.

En cas de clavar barres d'acer a manera de nivell per a la reposició del paviment, es protegiran les puntes de manera adequada amb bolets protectores.

Per al tall de rajoles s'empraran mitjans mecànics en perfecte estat de funcionament (radial, etc.), utilitzant els EPIS adequats a l'efecte, és a dir guants de protecció, proteccions auditives, ulleres de seguretat, pantalles de protecció, etc.

En cas d'existir desnivells o buits en el terreny o vorera, es senyalitzaran i protegiran de forma adequada.

Per als treballs d'asfaltat, s'empraran els EPIS adequats al treball realitzat (guants de protecció, mascareta, calçat seguretat, granota de treball, armilla reflectant, etc.), en els punts posteriors s'analitzen els riscos i mesures preventives durant la utilització de la maquinària corresponent per a l'estesa i compactació. El personal mantindrà distància de seguretat respecte al radi d'acció de la maquinària. Es facilitarà i ajudarà al desplaçament de la maquinària a l'obra.

Proteccions individuals

- Casc de seguretat
- Botes de seguretat
- botes impermeables
- Guants de protecció
- mascareta antipols
- ulleres antipartícules
- Protectors auditius
- armilla reflectant
- Granota de treball per a l'aigua
- Cinturó porta eines

25.- ANÀLISI DE RISCOS EN MAQUINÀRIA

25.1.- CAMIÓ BASCULANT I DE TRANSPORT

Riscos

RISCOS	PB	SV	GR
Atropellament o cops per vehicles	M	M	MO
Atrapament a terceres persones	I	To	MO
Vibracions	I	To	MO
Sorolls	I	To	MO
Pols ambiental	I	To	MO
Caigudes al pujar o baixar del camió	I	To	MO
Recolzar el peu en mala posició (sobre cadenes o rodes)	I	To	MO
Impactes amb instal.lacions fixes	To	M	To
Incendi o explosió	To	I	MO

Mesures preventives i proteccions col·lectives

- Tots els camions dedicats al transport de materials estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.
- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega i descàrrega del material, a més d'haver estat instal·lat el fre de mà de la cabina del camió, s'instal·laran falques d'immobilització de les rodes en prevenció d'accidents per fallada mecànica.
- Les maniobres de posició correcta (aparcament) seran dirigides per un senyalista.
- L'ascens i descens de les caixes dels camions s'efectuarà mitjançant escaletes metàl·liques fabricades per a tal menester, dotades de ganxos d'immobilització i seguretat.
- Totes les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista coneixedor del procedir més adequat.
- El súmmum màxim permès per a materials solts no superarà la pendent ideal del 5% i es cobrirà amb una lona en previsió de desploms.
- Les càrregues s'instal·laran sobre la caixa de forma uniforme, compensant els pesos de la manera més uniformement repartida possible.
- Respectaran totes les normes del codi de circulació.
- Ha de respectar en tot moment la senyalització de l'obra.
- La velocitat de circulació estarà d'acord amb la càrrega transportada, la visibilitat i les condicions del terreny.
- No romandrà ningú a les proximitats del camió en el moment de realitzar aquest maniobres.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat
- Calçat de seguretat
- Peces de protecció del cos grogues
- Roba adequada al tipus de treball
- Mascareta antipols

25.2.- CAMIÓ PLUMA

Riscos

RISCOS	PB	SV	GR
Bolcada del camió	To	I	MO
Atropellament	To	I	MO
Caigudes al pujar o baixar del camió	I	To	MO
Cops per la càrrega	I	M	I
Contactes elèctrics	M	I	I
Atrapaments	I	To	MO
Caiguda de la càrrega	To	I	MO
Col·lisions per falta de visibilitat	To	I	MO

Mesures preventives i proteccions col·lectives

- El personal encarregat de la conducció serà especialista en el seu maneig.
- S'ha de donar al personal encarregat del seu maneig els següents consells:
  - Abans d'iniciar la tasca és obligatori revisar els frens, la pressió dels pneumàtics, el sistema de senyalització lluminosa i la direcció.
  - No sobrepassar els límits de càrrega màxima.
  - No transportar persones, la qual cosa està totalment prohibit.
  - Tenir sempre una visibilitat perfecta.
  - Respectar els senyals de circulació interna de l'obra.
  - Quedarà prohibit circular a velocitats superiors a 20 km / h.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat
- Calçat de seguretat antilliscant
- Botes impermeables de seguretat
- Roba de treball adequada

25.3.- DÚMPER

Riscos

RISCOS	PB	SV	GR
Bolcada del dúmper	M	M	MO
Atropellament	M	M	MO
Atrapament amb parts mòbils de la màquina	M	I	I
Vibracions	I	To	MO
Sorolls	I	To	MO
Pols ambiental	I	To	MO
Caigudes al pujar o baixar del dúmper	I	To	MO
Recolzar el peu en mala posició (sobre cadenes o rodes)	I	To	MO
Atrapaments	I	To	MO
Caiguda de la càrrega	To	I	MO
Col·lisions per falta de visibilitat	To	I	MO
Pols ambiental	I	To	MO

Mesures preventives i proteccions col·lectives

- En els treballs amb bivalva extremar les precaucions en el maneig del braç i controlar acuradament les oscil·lacions d'aquesta.
- Amb el vehicle carregat s'han de baixar les rampes d'esquena a la marxa, a poc a poc i evitant frenades brusques.
- Està prohibit circular per pendents o rampes superiors al 20% en terrenys humits i al 30% en terrenys secs. Preferentment fer-ho marxa enrere.
- No utilitzar velocitats inadequades. Màxima velocitat 20 km / h.
- S'ha de prohibir circular sobre els talussos.
- En l'abocament de terres o un altre material al costat de rases o talussos, s'ha de col·locar un topall que impedeixi l'avanç del dúmper més enllà d'una distància prudencial a la vora del desnivell, tenint en compte l'angle natural del talús o el tipus d'apuntalament.
- Es revisarà la càrrega abans d'iniciar la marxa, observant la seva correcta disposició.
- Les càrregues mai dificultaran la visió del conductor.
- El conductor del dúmper serà persona qualificada preferentment en possessió del permís de conduir classe B, no deixant que els operaris ho manegen indiscriminadament.
- No es permetrà el transport d'operaris sobre el dúmper, manejant únicament el conductor.
- Quan es deixi estacionat el vehicle s'aturarà el motor i s'accionarà el fre de mà. Si està en pendent, a més es calçaran les rodes.
- Mantenir els frens sempre en bon estat, tenint com a norma revisar-los després del pas sobre fangars.
- Dotar-lo de pòrtic de seguretat que protegeixi el lloc del conductor així com de cinturó de seguretat d'amarratge al propi vehicle.
- El costat del bolquet pròxim al conductor ha d'estar més elevat que la resta, per protegir-lo del retrocés del propi material transportat.
- Ha de disposar de botzina, sistema d'il·luminació i mirall retrovisor.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat
- Calçat de seguretat
- Peces de protecció del cos grogues
- Roba adequada al tipus de treball
- Cinturó antivibratori
- Mascareta antipols

25.4.- MARTELL PNEUMÀTIC

Riscos

RISCOS	PB	SV	GR
Vibracions en extremitats i en òrgans interns del cos	I	To	MO
Pols ambiental	I	To	MO
Sobreesforços	M	M	MO
Soroll ambiental	I	To	MO
Trencament de mànega amb pressió	To	I	MO
Projecció d'objectes i/o partícules	M	M	MO

Mesures preventives i proteccions col·lectives

- S'acordonarà la zona sota els talls de martells, en prevenció de danys als treballadors que poguessin entrar a la zona de risc de caiguda d'objectes.
- Cada tall amb martells, estarà treballat per dues quadrilles que s'alternaran cada hora, en prevenció de lesions per permanència continuada rebent vibracions.
- Es prohibeix l'ús de martells pneumàtics al personal no autoritzat en previsió dels riscos per imperícia.
- Es prohibeix l'ús del martell pneumàtic en les excavacions en presència de línies elèctriques soterrades a partir de ser trobada la "banda" o "senyalització d'avís".
- Es prohibeix deixar els martells pneumàtics abandonats clavats en els paraments que trenquen, en previsió de desploms incontrolats.
- El treball que realitzarà pot desprendre partícules que danyin el seu cos per les seves arestes tallants i gran velocitat de projecció.
- La lesió que d'aquesta manera pot vostè evitar és, el dolorós lumbago, ("mal de ronyons"), i les distensions musculars dels avantbraços, (canells obertes).
- Penseu que el polsim que es desprèn, especialment el més invisible, que sens dubte n'hi ha encara que no ho percebi, pot danyar seriosament els seus pulmons.
- No deixi el seu martell clavat a terra, paret o roca. Pensi que en voler després extreure'l pot ser-li molt difícil.
- Abans d'accionar el martell, assegureu-vos que està perfectament amarrat el punter.
- Si s'observa deteriorat o gastat, el seu punter, demani que el canviïn, evitarà accidents.
- No abandoni mai el martell connectat al circuit de pressió. Evitarà accidents.
- No deixi el seu martell a companys inexperts, consideri que a l'utilitzar-lo, poden fer-se mal seriosament.
- Comproveu que les connexions de la mànega estan en correcte estat.
- Eviteu treballar enfilat sobre murs, pilars i sortints. Demani que li muntin plataformes d'ajuda, evitarà les caigudes.

Equips de protecció individual

- Roba adequada de treball.
- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Ulleres de seguretat.
- Protectors auditius o taps.
- Faixa elàstica de protecció de cintura.
- Canelleres.

25.5.-SERRA RADIAL

Riscos

RISCOS	PB	SV	GR
Talls	I	M	I
Cops per objectes	M	To	To
Projeccions de partícules	I	M	I
Trencament del disc	To	I	MO
Contactes elèctrics	To	I	MO
Soroll ambiental	I	To	MO
Emissions de pols	I	To	MO
Incendis	M	I	I

Mesures preventives i proteccions col·lectives

- Les radials estaran protegides mitjançant doble aïllament elèctric.
- Seran reparades per personal especialitzat.
- Es prohibeix deixar a terra o deixar abandonada connectada a la xarxa elèctrica. És una posició insegura.
- El subministrament elèctric a la radial s'efectuarà mitjançant mànega antihumitat a partir del quadre general (o de distribució), dotada amb clavilles mascle-femella estanques.
- Es comprovarà que l'aparell té totes les peces constituents de la seva carcassa de protecció. En cas negatiu, entregueu la peça despresa a l'encarregat perquè sigui reparada. No feu servir l'eina.
- Comproveu l'estat del cable i de la presa de connexió. Es rebutjarà si presenta pessigades que deixin al descobert fils de coure o si té empalmaments rudimentaris coberts amb cinta aïllant, evitarà lesions.
- Es triarà sempre el disc adequat pel material a fregar. Penseu que hi ha un disc per a cada menester; no els intercanviï, en el millor dels casos, els espatllarà sense obtenir bons resultats i correrà riscos innecessaris.
- No intenti "fregar" en zones poc accessibles ni en posició inclinada lateralment; el disc pot fracturar i produir-li lesions.
- No intenti reparar les regatadores, ni les desmunti. Ha de reparar un especialista.
- No colpegi amb el disc alhora que talla, per això no va a anar més de pressa. El disc pot trencar-se i causar-li lesions.
- Eviteu reescalfar els discos, podria ser l'origen d'accidents.
- Substituïu immediatament els discos gastats o esquerdats.

- Eviteu dipositar la regatadora encara en moviment directament a terra, és una posició insegura.
- No desmunti mai la protecció normalitzada de disc ni talli sense ella. Pot patir accidents seriosos.
- desconnecteu de la xarxa elèctrica abans d'iniciar les manipulacions de canvi de disc.

Equips de protecció individual

- Roba adequada de treball.
- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Ulleres de seguretat (hermètiques) o pantalla antiprojeccions.
- Guants de cuir.
- Protectors auditius o taps.

25.6.-FORMIGONERA ELÈCTRICA

Riscos

RISCOS	PB	SV	GR
Atrapaments	To	I	MO
Contactes elèctrics	To	I	MO
Sorolls	I	To	MO
Pols ambiental	I	To	MO

Mesures preventives i proteccions col·lectives

- Les formigoneres pasteres no s'ubicaran a distàncies inferiors a tres metres (com a norma general), de la vora de (excavació, rasa, buidat i assimilables), per evitar els riscos de caiguda a un altre nivell.
- No s'ubicaran a l'interior de zones batudes per càrregues suspeses del ganxo de la grua, per prevenir els riscos per vessaments o caigudes de la càrrega.
- Estarà protegida mitjançant una carcassa metàl·lica els sistemes de transmissió, corretges, corones i engranatges, per evitar els riscos d'atrapament.
- Estaran dotades de fre de basculament del bombo, per evitar els sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats.
- L'alimentació elèctrica es realitzarà a través del quadre auxiliar, en combinació amb la terra i els disjuntors del quadre general (o de distribució) elèctric, per prevenir els riscos de contacte amb l'energia elèctrica.
- Les carcasses i altres parts metàl·liques estaran connectades a terra.
- La botonera de comandaments elèctrics serà d'accionament estanc, en prevenció del risc elèctric.
- Les operacions de neteja directa-manual, s'efectuaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica.
- Les operacions de manteniment estaran realitzades per personal especialitzat per a tal fi.
- El canvi d'ubicació de la formigonera pastera a ganxo de grua, s'efectuarà mitjançant la utilització d'un balancí (o aparell indeformable), que la suspengui de quatre punts segurs.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Roba adequada de treball.
- Guants de goma o PVC.
- Botes de seguretat.

25.7.-EQUIP D'EINES MANUALS ACCIONADES PER ENERGIA HUMANA

Riscos

Els principals riscos associats a la utilització d'eines manuals són:

- Cops i talls en mans provocats per les pròpies eines.
- Lesions oculars per partícules provinents dels objectes que es treballen i / o de les pròpies eines.
- Cops en diferents parts del cos per acomiadament de l'eina o material treballat.
- Esquinços per sobreesforços o gestos violents.

Les principals causes genèriques que materialitzen els riscos associats són:

- Abús d'eines per a efectuar qualsevol tipus d'operació.
- Ús d'eines de forma incorrecta.
- Ús d'eines inadequades, defectuoses, de mala qualitat o mal dissenyades.
- Eines mal conservades, transportades de forma perillosa o abandonades en llocs perillosos.

Mesures preventives

- Disseny ergonòmic de l'eina.
- Pràctiques generals de seguretat: selecció, manteniment, ús, entorn de treball, emmagatzematge i assignació personal.
- Gestió de les eines: adquisició, ensinistrament-utilització, observacions planejades de treball, control i emmagatzematge, manteniment, transport.
- Mesures específiques de cada tipus d'eina manual.
- Les eines a utilitzar disposaran del certificat CE o la declaració de conformitat segons el RD 1215/1997.
- Per al transport d'eines s'han de prendre les següents mesures:
- El transport d'eines s'ha de fer en caixes, bosses o cinturons especialment dissenyats per a això.
- Les eines no s'han de dur a les butxaques, siguin punxants o tallants o no.
- El control i emmagatzematge d'eines és fonamental perquè aquestes es trobin en bon estat. Per això cal estudiar les necessitats reals d'eines, nivell d'existències i centralitzar el control en l'empresa, assignant funcions i competències als treballadors i comandaments. Es recomana que s'assignin les eines als operaris que les hagin d'utilitzar i que es retornin en finalitzar la jornada de treball, o que es facin controls setmanals d'existències (fulls de control). Periòdicament s'han d'inspeccionar totes les eines i reparar o substituir les que ho necessitin.

A continuació s'indiquen les consideracions preventives específiques per a algunes de les eines d'ús comú:

Tenalles

- Les maixelles no han d'estar desgastades o oscades i han de tenir els mànecs, cargol o passador en bon estat.
- L'eina ha d'estar sense greix o oli.
- Les alicates de tall lateral han de portar una defensa sobre el tall de tall per evitar les lesions produïdes pel despreniment dels extrems curts del filferro.
- No s'han d'utilitzar en lloc de les claus (rellisquen i deixen marques en perns o femelles).
- No utilitzar per tallar materials més durs que les maixelles. Utilitzar per a subjectar, doblegar o tallar. No colpejar peces o objectes amb les alicates.
- No col·locar els dits entre els mànecs.
- Greixar periòdicament el passador de l'articulació.

Ganivets

- Utilitzar el ganivet adequat en funció del tipus de tall o material.
- El full ha d'estar sense defectes, ben afilada i punta arrodonida.
- Els mànecs han d'estar en perfecte estat i de seguretat (guarda a l'extrem).
- A l'utilitzar-lo, el recorregut de tall ha de ser en sentit contrari al cos.
- Extremar les precaucions en tallar objectes petits.
- No utilitzar-los per a fins diferents dels de tallar.
- Utilitzar la força manual i no forçar amb el pes del cos.
- No abandonar ganivets entre materials o altres eines. Guardar sempre amb el tall protegit (portaganivets).
- Netejar-amb un drap o tovallola i no amb el davantal o roba de treball i amb el tall de tall cap a fora de la mà que el neteja.
- Utilitzar com EPI guants i davantals de cuir o malla i ulleres de protecció.
- tornavisos
- Han de ser de la mida i tipus adequat al cargol a manipular i han d'estar en bon estat.
- Rebutjar tornavisos amb el mànec trencat, fulla doblegada o la punta trencada o retorçada.
- Utilitzar només per estrènyer o afluixar cargols. No utilitzar-los per altres fins com punxó, falques, palanques, etc.
- Sempre que sigui possible utilitzar tornavisos d'estrella.
- No subjectar amb les mans la peça a treballar, sobretot si és petita (subjectar en bancs).
- cisells
- Les cantonades dels talls de tall han de ser arrodonides si s'usen per tallar. Han d'estar nets de rebaves.
- Han de ser prou gruixuts perquè no es corbin en ser colpejats i l'extrem de cop ha d'estar en bon estat.
- Per a ús normal, es disposarà una protecció en forma d'anell d'esponja de goma parell evitar cops dolorosos a les mans.
- Utilitzar, sempre que sigui possible, eines suport. Subjectar els cisells grans amb tenalles o una persona subjecta i una altra colpeja. Angle de tall adequat al material i tasca.
- Quan hagi despreniment de partícules en picar sobre metall, col·locar una pantalla per evitar afectar operaris en proximitat.
- Subjectar adequadament i no usar-los com a palanques.
- Utilitzar un martell pesat per colpejar.
- Utilitzar com EPI els guants de seguretat i les ulleres de protecció.

Escarpres i punxons

- Han de ser de bona qualitat, sense cap bombada i amb el cos recte i de longitud adequada per ser subjectat.
- Utilitzar-només per marcar superfícies de metall d'altres materials més tous que la punta del punxó, alinear forats, i limitar el seu ús per afluixar els passadors, expulsar reblons i passadors cilíndrics o cònics.
- Colpejar fort, secament, en bona direcció i uniformement.
- Treballar mirant la punta del punxó i no al capdavant del mateix.
- S'han de subjectar de manera que formi un angle recte amb la superfície per evitar que rellisquin.
- Utilitzar com EPI ulleres de protecció i guants de cuir. serres
- Han de ser de bona qualitat, de forma i tipus adequat en funció del material a serrar, amb el full tibada (però no excessivament), ben ajustada, dents ben esmolades i amb la mateixa inclinació.
- Abans de serrar fixar fermament la peça a serrar.
- Instal·lar la fulla de la serra tenint en compte que les dents han d'estar alineats cap a la part oposada del mànec.
- Utilitzar la serra agafant el mànec amb la mà dreta quedant el dit polze a la part superior del mateix i la mà esquerra en l'extrem oposat de l'arc.
- Quan el material a tallar sigui molt dur, abans d'iniciar els treballs, es recomana fer una ranura amb una llima per guiar el tall i evitar així moviments indesitjables en iniciar el tall.
- Serrar tubs o barres girant la peça.

Claus fixes

- Utilitzar claus del tipus i dimensions adequades al pern o femella, amb maixelles i mecanismes auxiliars en perfecte estat i per estrènyer i afluixar femelles o perns i no per a altres fins.
- No reparar les claus deteriorades.
- Evitar la seva exposició a calor excessiva.
- Efectuar la torsió girant cap a la persona (vigilar els artells), mai empenyent.
- Utilitzar la clau de manera que estigui completament abraçada i assentada a la rosca i formant angle recte amb l'eix del cargol que estreny.
- No sobrecarregar la capacitat d'una clau utilitzant una prolongació de tub sobre el mànec, utilitzar altra com allargo o copejar amb un martell o una altra eina.
- És més segur utilitzar una clau pesada o d'estries i una de boca fixa que una de boca ajustable.
- Per femelles o perns difícils d'afluixar utilitzar claus de tub de gran resistència.
- En les de boca variable, a més, girar en direcció que suposi que la força la suporti la mandíbula fixa (no empènyer).

- Limitar l'ús de la clau anglesa.

Martells i maces

- Han de ser de bona qualitat, el mànec ha d'estar en bon estat i el cap sense rebaves i fixats amb falques en sentit oblic respecte a l'eix del cap, la mida i la duresa ha de ser adequats a les superfícies a colpejar.
- Subjectar el mànec per l'extrem.
- Evitar els rebots per ser el material massa dur i colpejar amb tota la cara del martell.
- Per colpejar claus subjectar aquests pel cap i no per l'extrem. No colpejar amb un costat del cap del martell sobre una escarpra o altra eina auxiliar.
- No utilitzar-los si estan en mal estat, per colpejar un altre martell o per donar voltes a altres eines o com a palanca.
- Mantenir sense greix.
- Utilitzar com EPI ulleres de protecció i botes de seguretat.

Tisores

- Han de ser de bona qualitat, de resistència suficient i adequada al material a tallar, amb el mànec de dimensions adequades, amb el full ben afilada (no oscada) i el cargol de subjecció engreixat i amb la femella ben atapeïda.
- Utilitzar només la força manual i no el pes del cos.
- Utilitzar tisores només per tallar materials tous.
- Realitzar els talls en direcció contrària al cos.
- El material a tallar ha d'estar ben subjecte abans d'efectuar l'últim tall per evitar empresonar les mans.
- Quan es tallin peces de xapa llargues s'ha de tallar pel costat esquerre del full i empènyer cap avall les arestes vives pròximes a la mà que subjecta les tisores.
- Si s'és destre s'ha de tallar de manera que la part tallada sol ús quedi a la dreta de les tisores i al revés si s'és esquerrà.
- Si les tisores disposen de sistema de bloqueig, accionar quan no s'utilitzin.
- Utilitzar beines de metall dur per al transport.
- Utilitzar com EPI guants de cuir o lona gruixuda i ulleres de protecció.

25.8.-EQUIP D'EINES MANUALS ACCIONADES PER ENERGIA ELÈCTRICA

Riscos

Els principals riscos relacionats amb l'ús de les màquines portàtils són:

- Els derivats de la pròpia font d'energia (elèctrica, pneumàtica).
- Corts, cops i atrapaments amb l'útil o mecanismes de la màquina.
- Projecció de fragments del material treballat o de la pròpia eina.
- Soroll, vibracions, cremades.
- Inhalació de partícules sòlides (pols)
- Incendis, explosions.
- Secundaris (caigudes en alçada, ensopegades, etc.).

L'estat de conservació ha de ser acceptable igual que els seus cables d'alimentació.

Mesures preventives

Les recomanacions generals de seguretat i higiene per a l'ús de les màquines-eines portàtils són:

- Proteccions, resguards, verificacions, manteniment, etc en funció de l'energia d'accionament, ambient de treball o instal·lacions properes i tipus de màquina.
- Màquines és perfecte estat de qualitat (verificar sempre abans d'utilitzar) i si és possible amb marca CE.
- Seguir les pautes d'utilització manteniment, etc. indicades pel fabricant.
- No realitzar el manteniment amb la màquina en funcionament, excepte si és indispensable per fer les verificacions. Adoptar precaucions.
- Senyalitzar les màquines avariades i comunicar les deficiències observades. Reparacions per personal especialitzat o propi en funció de la deficiència.
- No anul·lar els dispositius de seguretat.
- Precaucions especials per a personal o instal·lacions properes, en funció dels riscos, treball a realitzar, mitjans utilitzats i tipus de màquina.
- Adoptar postures el més estables i correctes possibles. No treballar, en general de dalt a baix (especialment en les rotatives).
- A les rotatives, no deixar a terra o banc de treball fins que estigui totalment aturada l'eina.
- Desconnectar adequadament de la font d'energia, quan no s'utilitzi i en parades llargues.
- Adoptar les mesures preventives específiques en funció del tipus de màquina.
- Utilitzar els EPI en funció dels riscos derivats del treball i de la pròpia eina, com ara: casc (amb o sense barballera), guants mecànics (si escau molt ajustats), botes de seguretat (amb o sense puntera i / o plantilla de protecció), ulleres o pantalla facial de protecció (antiprojeccions), maneguets, polaines, davantal, protectors auditius, màscares i mascaretes (normalment antipols), etc.
- Per a les eines manuals portàtils accionades amb motor elèctric, les condicions generals de seguretat venen exposades a la UNE 20.060 d'entre les que destaquem:
- Tota eina elèctrica portàtil alimentada a més de 50 V haurà de disposar de doble aïllament, si no és així, el conductor d'alimentació disposarà de connexió a terra, estant la carcassa de l'eina connectat a aquesta. La protecció a utilitzar serà la d'un interruptor diferencial d'alta sensibilitat (10 o 30 mA.)
- L'eina no presentarà en cap cas continuïtat entre el portàtil i qualsevol massa accessible.
- La secció nominal dels conductors d'alimentació serà com a mínim la indicada a la norma (ex. Per intensitat nominal de 6 a 10 A d'1 mm 2).
- El cable d'alimentació es protegirà a la seva entrada en l'eina per mitjà d'una guarda, la longitud serà com a mínim 5 vegades el diàmetre exterior del cable.
- L'eina ha de portar una caràtula indeleble amb les característiques de l'eina.
- L'interruptor d'accionament estarà situat de manera que dipositada l'eina sobre un pla horitzontal no hi hagi risc de que es posi en funcionament de manera accidental.
- Tenen doble aïllament o es protegiran per presa de terra, disjuntor diferencial de 0.03 A.
- Les recomanacions generals de seguretat per a les màquines accionades per energia

pneumàtica venen derivades de la pròpia instal·lació de distribució de l'aire comprimit:

- Utilitzar la instal·lació amb els dispositius de seguretat previstos (vàlvules de seguretat, manòmetres, ràcords, reguladors de pressió, filtre d'aire, claus de pas i de purga, etc.).
- Abans de la connexió de la instal·lació cal purgar les conduccions d'aire, verificar l'estat dels tubs flexibles i dels maniguets d'entroncament.
- Evitar bucles, colzes, en l'estesa de la mànega i vigilar les zones de pas.
- Mai connectar una màquina a una instal·lació d'oxigen, per l'elevat risc d'explosió que suposa.
- Després de la utilització d'una màquina connectada, tancar la vàlvula d'alimentació del circuit d'aire, obrir la clau d'admissió d'aire de la màquina, de manera que es purgui el circuit i desconnectar la màquina.
- Respectar sempre els terminis recomanats pel fabricant per al manteniment de les màquines pneumàtiques.
- No bufar la roba, mans, etc. amb aire comprimit.
- Els dipòsits d'aire comprimit han de verificar segons el que disposa el Reglament d'aparells a pressió.

Esmoladores

- Elecció de la màquina i disc adequat al treball a realitzar i ambient de treball i instal·lacions.
- Adoptar les precaucions i verificacions en funció del tipus d'energia d'accionament.
- Verificar el correcte estat (màquina i disc) amb la màquina desendollada.
- Muntatge del disc segons prescripcions del fabricant.
- Diàmetre, velocitat i material compatible amb la màquina i material a treballar.
- Utilitzar els protectors adequats (empunyadures, protectors de disc, etc.).
- Adoptar una posició estable i amb la màquina fermament subjecta.
- No sotmetre a sobreesforços a la mola.
- Assegurar les peces petites abans d'esmolar.
- Precaucions especials en utilitzar mitjans auxiliars.
- No utilitzar en postures de dalt a baix.
- Utilitzar els accessoris necessaris en funció de la tasca a realitzar.
- Precaució amb personal proper o instal·lacions fixes. Proteccions col·lectives adequades.
- Utilització d'EPI, en general: guants ajustats, roba de treball ajustada, mascareta antipols, ulleres de protecció, botes de seguretat, protectors auditius, de vegades davantal i polaines.

Martells pneumàtics

- Adoptar les precaucions i verificacions necessàries com a eina pneumàtica.
- Amb dispositius antivibratoris.
- No fer funcionar la màquina en buit sense la corresponent eina i sense estar recolzada fermament sobre el material a martellejar.
- Adoptar una postura correcta i estable amb l'esquena recta i peus separats i allunyats de la punta. Subjectar fermament.
- Col·locar el martell el més perpendicular possible al punt a treballar.
- Eliminar freqüentment els enderrocs produïts.
- Vigilar la presència de persones pròximes a la zona de treball i instal·lacions pròximes (compte amb instal·lacions subterrànies).
- Utilització d'EPI: casc, guants mecànics, roba de treball, mascareta antipols, ulleres o pantalla de protecció, botes de seguretat, protectors auditius, davantal i polaines.

Trepants

- Elecció de la màquina i broca adequades (i en bon estat) al treball a realitzar i ambient de treball i instal·lacions.
- Adoptar les precaucions i verificacions en funció del tipus d'energia d'accionament.
- Marcar amb un punter si el material és metàl·lic.
- No pressionar excessivament i especialment si no hi ha dispositiu antibloqueig.
- No agafar peces petites a foradar amb la mà. Subjectar convenientment amb mitjans auxiliars.
- No enconcar amb broques de mida petita i no foradar amb una broca si el diàmetre és similar al del forat que existeixi.
- Adoptar precaucions si el material és fràgil i prop de les cantonades.
- Utilitzar la clau portabroques per estrènyer i afluixar la broca i sempre amb la màquina parada. No pressionar mai amb la mà el mandril amb la màquina endollada.
- Utilització d'EPI, en general: guants ajustats o sense guants, roba de treball, mascareta antipols (si cal), ulleres de protecció, botes de seguretat (recomanat, no obligatori), protectors auditius (en funció del material a trepar) .

Cargoladores

- Elecció de la màquina i eina adequada a la femella o pern a cargolar / descargolar i ambient de treball i instal·lacions.
- Adoptar les precaucions i verificacions en funció del tipus d'energia d'accionament.
- Amb dispositius de seguretat que evitin o redueixin el parell reactiu al final del premi.
- Utilització d'EPI, en general: guants ajustats, roba de treball, ulleres de protecció, protectors auditius.
- Làmpades elèctriques portàtils
- Elements components de seguretat: cable d'alimentació flexible amb aïllament sense poder ser desmuntat del llum, reixa de protecció per evitar el contacte dels dits amb la bombeta i antixocs, tulipa estanca per protegir de projeccions d'aigua i també de l'explosió de la bombeta, mànec aïllant.
- Abans de connectar-la: comprovar el bon estat del cable d'alimentació, presa de corrent i del mànec, mirar que la potència de la bombeta és menor o igual a la potència nominal de la làmpada. No connectar si la presa de corrent presenta defectes o no encaixa al tipus de presa de corrent del llum. Mai connectar els cables nus sense presa de corrent.
- Al connectar i durant el treball: evitar que el cable passi per fonts de calor, productes corrosius, útils afilats o arestes vives, màquines en funcionament o passin vehicles sobre ell. Desconnectar la llum s'observa alguna anomalia. Evitar deixar-la en llocs humits o mullats.
- Al desconnectar: estirar la presa de corrent, mai del cable. Enrotllar el cable i guardar la llum en un lloc sec.

26.- ANÀLISI DE RISCOS EN MITJANS AUXILIARS

26.1.- ESCALA DE MA

Riscos

RISCOS	PB	SV	GR
Caigudes a diferent nivell	M	M	MO
Caiguda d'objectes	M	M	MO
Sobreesforços	M	To	To
Lliscament per suport incorrecte	M	M	MO
Bolcada lateral per suport irregular	To	M	To
Els derivats dels usos inadequats o dels muntatges perillosos (entroncament d'escales, formació de plataformes de treball, escales "curtes" per l'altura a salvar, etc.).	M	M	MO

Mesures preventives i proteccions col·lectives

Escales de fusta

- Les escales de fusta tindran els travessers d'una sola peça, sense defectes ni nusos que puguin minvar la seva seguretat.
- Els esglaons (travessers) de fusta estaran acoblats.
- Les escales de fusta estaran protegides de la intempèrie mitjançant vernissos transparents, perquè no ocultin els possibles defectes.
- Les escales de fusta es guardaran a cobert; a ser possible s'utilitzaran preferentment per a usos interns de l'obra.

Escales metàl·liques

- Els travessers seran d'una sola peça i estaran sense deformacions o bonys que puguin minvar la seva seguretat.
- Les escales metàl·liques estaran pintades amb pintures antioxidació que les preservin de les agressions de la intempèrie.
- Les escales metàl·liques no estaran suplementades amb unions soldades.
- El entroncament d'escales metàl·liques es realitzarà mitjançant la instal·lació dels dispositius industrials fabricats per a tal fi.

Escales de tisora

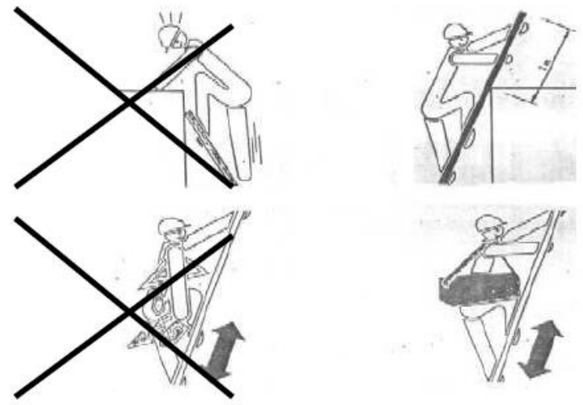
- Les escales de tisora estaran dotades en la seva articulació superior, de topalls de seguretat d'obertura.
- Les escales de tisora estaran dotades cap a la meitat de la seva altura, de cadeneta (o cable d'acer) de limitació d'obertura màxima.
- Les escales de tisora en posició d'ús, estaran muntades amb els travessers en posició de màxima obertura per no minvar la seva seguretat.
- Les escales de tisora mai s'utilitzaran a manera de cavallets per sustentar les plataformes de treball.
- Les escales de tisora s'utilitzaran muntades sempre sobre paviments horitzontals (o sobre superfícies provisionals horitzontals).

Escales de mà (de qualsevol material)

- Es prohibeix la utilització d'escales de mà per salvar altures superiors a 5 m.
- Les escales de mà estaran dotades en el seu extrem inferior de sabates antilliscants de seguretat.
- Les escales de mà estaran fermament amarrades en el seu extrem superior a l'objecte o estructura al que donen accés.
- Les escales de mà sobrepassaran en 1 m. l'alçada a salvar. Aquesta cota es mesurarà en vertical des del pla de desembarcament, a l'extrem superior del travesser.
- Es prohibeix transportar pesos a mà amb un pes iguals o superiors a 25 Kg. Sobre les escales de mà.
- Es prohibeix donar suport a la base de les escales de mà sobre llocs o objectes poc ferms que poden minvar l'estabilitat d'aquest mitjà auxiliar.
- L'accés d'operaris, mitjançant les escales de mà, es realitzarà d'un en un. Es prohibeix la utilització a l'unísson de l'escala a dos o més operaris.
- L'ascens i descens a través de les

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir
- Roba adequada de treball.



26.2.- ESLINGUES I ESTROPS

Riscos

RISCOS	PB	SV	GR
Caigudes a diferent nivell	To	To	T

Atrapament durant el transport	To	To	T
Sobreesforços	To	To	T
Caiguda d'objectes despresos	I	To	MO
Trepitjada d'objectes	I	To	MO
Cops per objectes o eines	I	To	MO
Atrapament entre objectes	I	To	MO
Exposició a temperatures ambientals extremes	I	To	MO

Mesures preventives i proteccions col·lectives

- S'utilitzaran només elements de resistència adequada.
- Només s'utilitzaran cables, cadenes i eslingues homologades (CE)
- No s'utilitzaran els elements de manutenció fent-los formar angles aguts o sobre arestes vives. En aquest sentit convé:
- Protegir les arestes amb draps, sacs o millor amb esquadres de protecció.
- Equipar amb guardacaps els anells terminals dels cables.
- No utilitzar cables ni cadenes lligades.
- En la càrrega a hissar s'escolliran quatre punts de fixació que no permetin relliscar a les eslingues, portant amb compte que aquests punts es trobin convenientment disposats en relació al centre de gravetat de la càrrega.
- La càrrega romandrà en equilibri estable, utilitzant, si cal, un pòrtic per equilibrar les forces de les eslingues.
- Quan s'hagi moure una eslinga s'afluixarà prou per poder desplaçar-la.
- No es desplaçarà una eslinga situant-se sota la càrrega.
- No s'elevaran les càrregues de forma brusca.
- El gruista ha de comprovar que la càrrega màxima de l'eslinga, cable i cadena és suficient per a suportar el pes de la càrrega.

ESLINGUES PLANES DE BANDA TÈXTIL

- Han de portar una etiqueta en la qual consti:
  - Material amb el qual està fabricada
  - Càrrega màxima d'utilització
  - Nom del fabricant
  - Data de fabricació
- Les eslingues hauran d'examinar abans de la posada en servei, per assegurar-se que no hi ha talls transversals, abrasió en les vores, deficiències en les costures, danys en els anells o traus, etc.
- En els anells i traus tèxtils formats per la mateixa banda no s'han de enganxar elements amb vores tallants, angles aguts, etc. que puguin deteriorar-los.
- No s'han d'emprar eslingues de banda tèxtil en llocs amb altes temperatures o risc de contacte amb productes químics.
- Tota eslinga que s'embruti o s'impregni de qualsevol producte durant el seu ús, es rentarà immediatament amb aigua freda. Per a la seva assecat o emmagatzematge, s'evitaran fonts de calor intensa i es protegiran de les radiacions ultraviolada.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.
- Roba adequada de treball

256.3.- CABLES, CADENES I APARELLS D'HISSAR

Riscos

RISCOS	PB	SV	GR
Caigudes al mateix nivell	I	To	MO
Cops o talls per objectes o eines	M	M	MO
Lliscament per suport incorrecte	M	M	MO
Bolcada lateral per suport irregular	M	M	MO
Trencament per defectes ocults	M	M	MO
Usos inadequats o de muntatges perillosos	To	To	MB
Sobreesforços	M	M	MO
Contactes alèctics	To	M	To

Mesures preventives i proteccions col.lectives

- S'utilitzaran només elements de resistència adequada.
- Només s'utilitzaran cables, cadenes i eslingues homologades (CE)
- No s'utilitzaran els elements de manutenció fent-los formar angles aguts o sobre arestes vives. En aquest sentit convé:
- Protegir les arestes amb draps, sacs o millor amb esquadres de protecció.
- Equipar amb guardacaps els anells terminals dels cables.
- No utilitzar cables ni cadenes lligades.
- En la càrrega a hissar s'escolliran quatre punts de fixació que no permetin relliscar a les eslingues, portant amb compte que aquests punts es trobin convenientment disposats en relació al centre de gravetat de la càrrega.
- La càrrega romandrà en equilibri estable, utilitzant, si cal, un pòrtic per equilibrar les forces de les eslingues.
- Quan s'hagi moure una eslinga s'afluixarà prou per poder desplaçar-la.
- No es desplaçarà una eslinga situant-se sota la càrrega.
- No s'elevaran les càrregues de forma brusca.
- El gruista ha de comprovar que la càrrega màxima de l'eslinga, cable i cadena és suficient per a suportar el pes de la càrrega.

CABLES

- No sotmetre mai, immediatament, un cable nou a la seva càrrega màxima. Utilitzeu diverses vegades sota una càrrega reduïda, per tal d'obtenir un assentament i tensió uniforme de tots els fils que el componen.
- Cal evitar la formació de coques i utilitzar cables massa febles per a les càrregues que es vagin a transportar.
- Cal escollir cables prou llargs perquè l'angle format pels ramals no sobrepassi els 90 °.
- Les eslingues i estrops no han de deixar abandonats ni tirats per terra, per evitar que la sorra i la grava penetrin entre els seus cordons. Hauran de conservar en un lloc sec i ben ventilat, a l'abric i resguard d'emanacions àcides.
- Les eslingues i estrops han de ser examinats amb deteniment i periòdicament, per tal de comprovar si hi ha deformacions, allargament anormal, trencament de fils, desgast, corrosió, etc., que facin necessària la substitució, retirant de servei els que presentin anomalies que puguin resultar perilloses.
- Les forquilles de les grapes es col·locaran, invariablement, sobre el ramal mort del cable, i la base estriada de la grapa sobre el ramal tens.
- Quan es trenqui un fil, el cable es retirarà immediatament. També serà substituït quan aquest tingui oxidacions, entortolligaments, etc. o altres desperfectes, així com un desgast considerable.

GANXO

S'han de seguir les normes i precaucions següents:

- Han de disposar de marcatge CE.
- Els ganxos seran d'acer o ferro forjat.
- Estaran equipats amb pestells i altres dispositius de seguretat.
- Les parts que estiguin en contacte amb cadenes, cables o cordes seran arrodonides.
- No es deformarà el ganxo per augmentar la capacitat de pas del cable.
- En cap cas s'ha d'escalfar un ganxo, donat que es modificaran les característiques de l'acer.
- Durant l'enganxada de la càrrega es controlarà que l'esforç sigui suportat pel seient del ganxo, no per el bec.
- Un ganxo obert o doblegat ha de ser destruït.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.
- Roba adequada de treball

26.4.- PUNTALS

Riscos

RISCOS	PB	SV	GR
Caigudes a diferent nivell	To	I	MO
Caigudes d'objectes	M	I	I
Caigudes d'objectes en manipulació	I	To	MO
Trepitjada d'objectes	I	To	MO
Cops per objectes o eines	I	To	MO
Atrapament per o entre objectes	I	To	MO
Sobreesforços	I	To	MO
Exposició a temperatures ambientals extremes	I	To	MO

Mesures preventives i proteccions col·lectives

- Els puntals s'aplegaran ordenadament per capes horitzontals d'un únic puntal en alçada i fons el que desitgi, amb l'única excepció que cada capa, es disposi de forma perpendicular a la immediata inferior.
- L'estabilitat de les torretes d'apilament de puntals, s'assegurarà mitjançant la clava de "peus drets" de limitació lateral.
- Es prohibeix expressament després del desencofrat l'amuntegament irregular dels puntals.
- Els puntals s'hissaran (o es baixaran) en paquets lligats pels dos extrems; el conjunt, es subjectaran mitjançant eslingues del ganxo de la grua.
- Es prohibeix expressament la càrrega a espatlla de més de dos puntals per un sol home en prevenció de sobreesforços.
- Els puntals de tipus telescòpic es transportaran a braç i espatlla amb els passadors i mordasses instal·lades en posició d'immobilitat de la capacitat d'extensió o retracció dels puntals.
- Les fileres de puntals es disposaran sobre dorments de fusta (taulons), anivellats i aplomats en la direcció exacta en què hagin de treballar.
- Els taulers dorments de suport dels puntals que hagin de treballar inclinats amb respecte a la vertical seran els que s'encunyessin. Els puntals, sempre donaran suport de forma perpendicular a la cara del tauler.
- Els puntals es clavaran al tauló, per aconseguir una major estabilitat.
- El repartiment de la càrrega sobre les superfícies apuntalades es realitzarà uniformement repartida.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.
- Roba adequada de treball.

26.5.- GRUP ELECTROGEN

Riscos

RISCOS	PB	SV	GR

Atrapaments	M	M	MO
Cremades	M	M	MO
Incendis i explosions	To	I	MO
Contactes elèctrics	M	I	I
Bolcada del grup electrogen	To	I	MO
Contacte amb substancies càustiques o corrosives	To	M	To

Mesures preventives i proteccions col·lectives

- Totes les operacions de neteja i manteniment s'han de fer amb el motor aturat.
- No cal apropar-se al grup portant robes molt folgades o soltes que puguin ser atrapades pels òrgans mòbils.
- Comprovar que totes les proteccions dels elements mòbils estan instal·lades.
- No cal obrir mai la tapa d'ompliment del circuit de refrigeració amb el motor calent. Els circuits de refredament estan en pressió i el líquid calent pot provocar cremades.
- Utilitzar guants protectors durant la substitució o proveïment de l'oli lubricant.
- Evitar el contacte amb les parts calentes de la màquina.
- Proveir-combustible només amb el motor aturat, tenint cura en l'ompliment i evitar vessaments.
- No fumar durant l'operació d'ompliment.
- No comprovar mai el nivell de la bateria fumant ni il·luminant-se amb encenedor o llumins. Els gasos despresos pels mateixos són explosius.
- Els generadors estaran dotats d'interruptor diferencial de 300 mA de sensibilitat completat amb la posada a terra de la instal·lació i parada d'emergència del grup.
- Cal que la instal·lació de terra sigui suficient.
- Els generadors no han sota cap condició funcionar amb les tapes de borns descobertes.
- Evitar intervencions de manteniment en presència de tensió elèctrica.
- Les preses de corrent seran de tipus industrial i adequades per a l'ús a la intempèrie.
- Col·locar el grup sobre terreny ferm i anivellat.
- No situar el grup a la vora d'estructures o talussos.
- Utilitzar guants i ulleres protectores durant el farcit de bateries i líquids anticongelants.

Equips de protecció individual

- Roba adequada de treball.
- Ulleres de seguretat.
- Guants protectors.

27. CONDICIONS I MITJANS DE PROTECCIÓ

A continuació es realitza una anàlisi dels riscos específics que preveuen els treballs a realitzar.

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, tirant quan aquest s'acabi.

- Quan per les circumstàncies de treball es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça o equip, es reposarà aquesta, independentment de la durada prevista o data de lliurament.
- Tota peça o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim per al qual va ser concebuda (per exemple, per un accident) serà tirada i reposada al moment.
- Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més folgança o tolerància de l'admesa per al fabricant serà reposada immediatament.

Les proteccions individuals a utilitzar per al personal que realitza els treballs, i en funció dels mateixos, han de ser, com a mínim, les següents:

- Casc de seguretat no metílic, classe NE-AT, aïllant per la baixa tensió, per a tots els operaris, inclosos els visitants.
- Botes de seguretat, nivell II, amb sola antilliscant i puntera (s / norma EN 345).
- Guants de cuir antitall per a la utilització de materials, eines i objectes.
- Peces de roba de treball (bussos, camises, jaquetes, anoracs) de color groc viu.
- Botes d'aigua homologades en les mateixes condicions que la Granota de treball per a l'aigua i en treballs en terra enfangats o mullats.
- Ulleres contra impactes i antipols en totes les operacions que puguin produir-se despreniments de partícules
- Mascareta buco-nasal antipols amb filtre, o bé, mascareta filtrant buco-nasal desitjable.
- Protectors auditius
- Mànecs aïllants

27.1.- PROTECCIONS INDIVIDUALS

Tot element de protecció personal s'ajustarà al RD 1407/92, pel qual es regulen els requisits que han de complir els elements de protecció personal (BOE 28/12/1992), modificat pel R.D. 159/1995, de 3 de Febrer i el R.D. 773/1997, 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització per part dels treballadors d'equips de protecció individual. BOE núm. 140 de 12 de juny.

En els casos en què no hi hagi Norma, seran de la qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

PROTECCIÓ DEL CAP

- Casc: un per persona, inclòs tècnics, encarregats i possibles visitants, inclosa una provisió mínima
- Ulleres antipols i anti-impactes
- Màscares antipols sol ús
- Protectors auditius

PROTECCIÓ DEL COS

- Granota de treball
- Armilla reflectant
- Granota de treball per a l'aigua
- Mandil de cuir

PROTECCIÓ DE LES EXTREMITATS SUPERIORS

- Guants de cuir antitall
- Guants antihumitat

PROTECCIÓ DE LES EXTREMITATS INFERIORS

- Calçat de seguretat amb punta reforçada i plantilla antipunxades.
- Botes d'aigua

PROTECCIÓ CONTRA LES CAIGUDES A DIFERENT NIVELL

- Línia de vida Arnes anticaiguda

27.2 PROTECCIONS COL·LECTIVES

Les proteccions col·lectives específiques que s'han d'utilitzar en cada unitat d'obra s'acompanyen en les Instruccions de Treball que formen part de l'annex d'aquest Pla de Seguretat i Salut; però, a continuació s'enumeren les proteccions de tota l'obra, de manera general.

SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT

- De prohibició: prohibit fumar, prohibit el pas de persones alienes a l'obra.
- De obligació: ús de casc obligatori, cinturó de seguretat obligatori, protecció obligatòria de la vista i vies respiratòries.
- D'informació: primers auxilis, diverses, segons el risc.

TANQUES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ

- Tindran com a mínim 90 cm d'alçada, construïdes a base de tubs metàl·lics.
- Estaran dotades d'ancoratges laterals per poder unir-se formant una tanca contínua.

TOPALLS DE DESPLAÇAMENT DE VEHICLES

Es podran realitzar amb un parell de taulons fixats en el terreny d'alguna manera eficaç.

EXTINTORS

Seran de pols polivalent, es revisaran periòdicament.

Instal·lacions elèctriques i grups autònoms

Han de disposar d'interruptors diferencials, presa de terra i conductor de protecció.

27.3.- CONDICIONS TÈCNIQUES DE LA MAQUINÀRIA

El manteniment i reparació d'aquestes màquines estarà a càrrec de determinat personal, el qual seguirà sempre les instruccions fixades pel fabricant de les màquines.

Les operacions d'instal·lació i manteniment s'hauran de registrar documentalment en els llibres de registre de cada màquina. Si no existissin aquests registres, per a les màquines utilitzades abans en altres obres, abans de la seva utilització han de ser revisades a fons per personal competent, i se'ls assignarà el llibre de registre d'incidències esmentat.

Les màquines amb ubicació variable (circular, vibrador, soldadura, etc.) hauran de ser revisades per personal expert abans de ser usades en obra, corresponent a la Direcció Tècnica de l'obra, amb l'ajuda del Recurs Preventiu, el manteniment de les màquines de acord amb les instruccions proporcionades pel fabricant.

El personal encarregat de l'ús de les màquines utilitzades en la 'obra haurà d'estar degudament autoritzat per part de la Direcció Tècnica de l'obra, la qual haurà de proporcionar les instruccions concretes d'ús.

Tota la maquinària que es faci servir disposarà del marcatge CE o de la declaració CE de conformitat segons el RD 1215/1997.

28. RISCOS DE DANYS I PERJUDICIS A TERCERS

Els riscos de danys a tercers en l'execució de la instal·lació de l'obra poden venir produïts per la circulació de terceres persones alienes a la mateixa una vegada iniciats els treballs. Per aquest motiu, es considera zona de treball aquella on es situïn les màquines, vehicles i operaris treballant, i zona de perill una franja de cinc metres al voltant de la primera zona.

L'encarregat o Cap d'obra ha d'impedir l'accés de tercers aliens sense la deguda autorització. El límit de la zona de perill es protegirà mitjançant una cinta d'abalisament reflectora, tanques o cons que delimitin el perímetre.

Els riscos de danys a tercers, per tant, poden ser els següents:

- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al mateix nivell
- Caiguda d'objectes o materials
- Contusions amb objectes
- Atropellaments per maquinària o vehicles
- Cremades
- Contacte directe o indirecte amb corrent elèctric de baixa tensió

29. PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS

El contractista i / o Responsables de les subcontractes han de planificar l'organització dels treballadors de manera que en tot moment la seguretat sigui la màxima possible.

Les condicions de treball han de ser higièniques i, en la mesura del que sigui possible, confortables.

29.1 Necessitats de personal

S'estima que el nombre total de persones que participaran oscil·larà en 10 persones, incloent mà d'obra no qualificada i operaris qualificats.

La formació del personal de l'obra serà la següent:

- A l'inici dels treballs: curs en riscos específics i normes preventives del lloc de treball pel servei de prevenció extern. La formació de riscos específics anirà a càrrec del Servei de Prevenció, l'assistència es controlarà mitjançant el seu format de registre de signatures. Un cop finalitzada la

formació es lliurarà als treballadors la fitxa d'informació dels riscos del seu lloc de treball.

- En l'obra l'encarregat estarà format en primers auxilis.

En cas de ser necessària una formació específica per a un lloc de treball de l'obra, aquesta serà impartida per una empresa homologada i l'assistència serà controlada mitjançant el seu format de registre de signatures.

Tal com s'indica en l'Article 4 de la Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals es designa com a recurs preventiu a l'encarregat de l'obra, la formació és el curs bàsic de PRL de 60 hores.

El control d'entrada en obra del personal serà canalitzat a través de l'ajudant del cap d'obra i l'encarregat portant un registre mensual. Abans de l'entrada en obra de qualsevol treballador extern l'ajudant del cap d'obra comprovarà que té tota la documentació d'aquest en l'obra. En cas de no ser correcta no sé permetrà l'entrada a l'obra fins a l'obtenció de tots els documents per a la coordinació empresarial.

30.- TRACTAMENT DE RESIDUS

El contractista és responsable de gestionar els residus de l'obra en conformitat amb les directrius del D 201/1994, de 26 de agost, regulador de les runes i altres residus de la construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que és necessari considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i / o demolicions. Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, contractat pel contractista, amb els costos que això comporti. Si el les excavacions i buidatge de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin contingut productes tòxics i contaminants, es buidessin prèviament i es aïllessin els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment dels altres i es lliuraran a un gestor autoritzat.

31.- SERVEIS TÈCNICS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS, FORMACIÓ DEL PERSONAL EN SEGURETAT I PRIMERS AUXILIS

La contractista de l'aquesta obra disposarà dels seus propis mitjans o mitjançant mitjans externs d'assessorament en Seguretat i Salut per al compliment de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, article 10 formació als treballadors i en els paràgrafs A i B del article 11 de l'ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

El Cap d'obra i / o encarregat i / o Tècnic de prevenció són responsables que els operaris rebin, en ingressar a l'obra, una exposició detallada dels mètodes de treball i dels riscos que puguin comportar, conjuntament amb la Normes i Senyals de Seguretat conscienciant de la seva respecte i compliment, i de les mesures d'higiene, s'ensenyarà la utilització de proteccions col·lectives i l'ús i conservació de les individuals.

L'encarregat de l'obra ha de realitzar les missions específiques d'encarregat de seguretat, com són: intervenir ràpida i eficaçment en tota aquelles ocasions en què es produeixi un accident, traient, en primer lloc, al company ferit del perill, si això és possible i, després, prestant-li les atencions necessàries realitzant la cura d'urgència i transportant-lo en les millors condicions al Centre Mèdic o Vehicle per poder arribar. Així mateix, redactarà un primer comunicat d'accident que dirigirà a la Direcció Facultativa de l'obra per al seu coneixement i tractament.

Els parts de treball es distribuiran de manera que tots disposin d'un encarregat de seguretat.

En els cartells degudament senyalitzats es recordessin i indiquessin les instruccions a seguir en cas d'accident. Aquestes mesures són: aplicar els primers auxilis, avisar els serveis mèdics d'empresa, propis o mancomunats, comunicar-ho a la línia de comandament corresponent de l'empresa i recórrer o demanar l'assistència sanitària més propera. De la mateixa manera, es trobaran les dades següents: Telèfon i direcció del Centre Mèdic més proper, Servei Mèdic propi, Mútua Patronal, Hospital o Ambulatori, telèfon o telèfons dels serveis més propers d'ambulàncies i taxis.

Quan es decideixi l'evacuació o trasllat a un centre hospitalari s'ha d'advertir telefònicament al Centre de l'arribada imminent de l'accidentat.

32.- ORGANITZACIÓ PREVENTIVA

32.1.- Servei de prevenció

L'obra disposarà de l'assessorament en matèria de prevenció de riscos laborals mitjançant el Servei de Prevenció.

32.2.- Recurs preventiu. Assignació i presència

Segons la Llei 54/2003, la presència dels recursos preventius, sigui quina sigui la modalitat d'organització d'aquests recursos, serà necessària en els següents casos:

"a. Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. "S'ha de tenir en compte que en la majoria de vegades en què es treballen contractistes i subcontractistes, de forma successiva o simultània, constitueixen un risc especial per interferència d'activitats, de manera que la presència dels "Recursos preventius" seria en aquests casos preceptiva.

"b. Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament siguin considerats com perillosos o amb riscos especials. L'avaluació de riscos d'identificar les situacions de risc en què sigui necessària la presència de recurs preventiu, i la planificació corresponent establirà la forma de dur a terme la presència del recurs preventiu. "

Per tant, els recursos preventius seran necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, que d'altra banda reglamentàriament ja han estat definits amb caràcter no exhaustiu en l'annex II del REAL DECRET 1627/1997:

- Treballs amb riscos especialment greus de enterrament, 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 que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obliga 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 terra subterranis.
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- Treballs realitzats en calaixos d'aire comprimit.
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

El contractista assignarà un o diversos treballadors per ocupar les activitats preventives, de nivell bàsic, establerts en l'art. 35.2 del RD 39/1997.

Cada subcontractista assignarà un treballador que ha de complir idèntiques condicions que les establertes per al treballador designades del contractista. Les seves funcions preventives dins la seva empresa són similars a les d'aquest últim, i tots dos han de facultar la cooperació de les seves respectives empreses per a la coordinació d'activitats empresarials concurrents.

Les funcions concretes seran:

- Vigilar de forma concreta el compliment de les mesures preventives incloses en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra (o planificació preventiva si és el cas), i comprovar la seva eficàcia (segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/95 introduïda per la Llei 54/03 de reforma del marc normatiu en prevenció de riscos laborals).
- Col·laborar amb els recursos preventius de la seva empresa així com amb altres presents en el mateix centre de treball (Article 32. bis de la Llei 31/95), participant, si s'escau, en la coordinació empresarial corresponent amb els mateixos.
- Promoure en el treball comportaments segurs i la correcta utilització dels equips de treball i de protecció, i fomentar l'interès i cooperació dels treballadors en l'acció preventiva.
- Promoure, en particular, les actuacions preventives bàsiques en l'obra, com ara l'ordre, la neteja, la senyalització i el manteniment general, i efectuar-ne el seguiment i control.
- Promoure les modificacions al Pla de Prevenció i que siguin necessàries en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir al llarg de l'obra.
- Disposar dels coneixements, la qualificació i l'experiència necessaris en les activitats i processos desenvolupats, així com de la formació preventiva corresponent, com a mínim, al nivell bàsic segons es defineix en el Reial Decret 39/97.

32.3.- Treballador en prevenció

Es nomenarà un treballador en prevenció per a l'ajuda a l'empresari en els treballs sobre Seguretat i Salut d'acord amb el que preveu la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i Reglament dels serveis de prevenció. La seva missió serà la prevenció de riscos que puguin presentar-se durant l'execució dels treballs i assessorar sobre les mesures de seguretat a adoptar. Investigarà les causes dels accidents ocorreguts per modificar els condicionants que els van produir i evitar la seva repetició.

32.4.- Delegats de prevenció

Seran els representants dels treballadors en funcions específiques en matèria de prevenció de riscos en el treball.

Els delegats de prevenció seran designats per i entre els representants del personal, en l'àmbit dels òrgans de representació previstos en les normes a què es refereix l'Art. 34 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Les competències i facultats del delegat de prevenció són tots els estipulats en els articles 36 i 37 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, amb especial esment als següents:

- Col·laborar amb la direcció de l'empresa en la millora de l'acció preventiva.
- Promoure i fomentar la cooperació dels treballadors en l'execució de la normativa sobre prevenció.
- Ser consultat per l'empresari amb caràcter previ a l'execució sobre les decisions a què es refereix l'Art. 33 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Exercir la vigilància i control sobre el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals.
- Acompanyar els tècnics en l'avaluació de caràcter preventiu del medi ambient en el treball; així com als inspectors de Treball i Seguretat Social.
- Tenir accés a la documentació necessària per exercir les seves funcions.
- Ser informat per l'empresari sobre els danys produïts en la salut dels treballadors i personar-se al lloc dels fets encara fora de jornada.
- Realitzar visites als llocs de treball per exercir la seva tasca de vigilància i control de l'estat de les condicions de treball i comunicar-se amb els treballadors.
- Proposar a l'òrgan de representació dels treballadors l'adopció de l'acord de paralització d'activitats a què es refereix l'Art. 21 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Emetre informes en un termini de 15 dies a consulta de l'empresari.

32.5.- Comitè de seguretat i salut

Es constituirà un Comitè de Seguretat i Salut quan es compti en l'obra amb l'existència de delegats de prevenció i el nombre de treballadors sigui superior a 50 treballadors d'acord amb la Llei 31/1995 i la OLCVC sempre que no s'oposi a l'anterior o si cal el que disposi el Conveni Col·lectiu Provincial reunint-se almenys trimestralment. Les obligacions i normes d'actuació del Comitè són les que assenyalen la Llei 31/1995 i la Llei 54/2003 i si cal el que disposi el Conveni Col·lectiu provincial.

32.6.- Comissió de vigilància preventiva

En l'obra es constituirà una Comissió de Vigilància Preventiva, presidida pel cap d'obra i les persones que en el decideixi, amb la participació de tots els treballadors designats de les diferents empreses, del Recurs Preventiu i el tècnic de prevenció si l'obra disposa d'ell.

Les seves funcions bàsiques són:

- Establir els mitjans de coordinació d'activitats entre les diferents empreses.
- Prendre les mesures necessàries perquè totes les empreses concurrents cooperin en l'aplicació de la normativa de PRL.
- Suggerir totes les mesures que consideri necessàries per a la millora de les condicions generals de Seguretat i Salut a l'obra.
- Informar totes les empreses dels accidents de treball com a conseqüència de les activitats concurrents.
- Fomentar, promoure i organitzar cursos de formació a tots els treballadors.
- Aquesta comissió es reunirà mensualment informant a tots els treballadors dels acords adoptats.

32.7.- Coordinació d'activitats

Per garantir el control de les interaccions de les diferents activitats desenvolupades en l'obra, en particular quan puguin generar riscos greus o molt greus, o quan es desenvolupin en l'obra activitats que es puguin observar incompatibles per a la seva incidència en la seguretat i salut dels treballadors , s'estableixen els següents mitjans de coordinació.

- Abans de l'inici de l'activitat, es donarà la Informació als subcontractistes i treballadors autònoms mitjançant el lliurament de la part que els afecti i, si cal, de la totalitat del Pla de Seguretat i Salut, annexos, procediments de treball, situació d'emergència susceptible a afectar la seguretat i salut dels treballadors i aquells altres que incideixin entre els riscos existents i les mesures aplicades per la seva prevenció.

Cada empresari ha de comunicar als seus treballadors respectius aquesta informació i instruccions rebudes i els mitjans de coordinació establerts, amb justificant de recepció signat.

- Cada empresari concurrent designarà un treballador responsable de la vigilància de l'activitat preventiva, amb la qualificació i experiència suficient i amb la formació preventiva com a mínim corresponent a les funcions de nivell bàsic. El contractista designarà aquestes funcions a l'encarregat, que juntament amb els treballadors designats per a les empreses subcontractistes vigilessin la coordinació d'activitats preventives empresarials, i controlessin la formació i informació rebuda per a cada treballador, que desenvolupés activitats en obra. Si l'obra disposa d'un tècnic de prevenció, li correspondrà al Control de la Vigilància.
- Celebració de reunions periòdiques entre les empreses concurrent, podent participar-hi els membres del Comitè de Seguretat i Salut i els delegats de prevenció amb la finalitat de:
    - Informar les empreses concurrents dels riscos derivats d'aquesta concurrència d'activitats empresarials, i establir el conjunt de mesures específiques, procediments de treball i protocols d'actuació.
    - Establir els recursos preventius que aportin cadascuna de les empreses
    - Informar tots els empresaris dels accidents de treball ocorreguts com a conseqüència de les activitats concurrents.
    -

33.- ELS PROCESSOS DE FORMACIÓ I INFORMACIÓ A DESENVOLUPAR

33.1.- Formació

FORMACIÓ PRÈVIA A L'INICI DE L'OBRA

El contractista vigilarà el compliment de cada subcontracta a l'obligació de possibilitar que els seus treballadors hagin rebut una formació teòrica i pràctica apropiada en matèria preventiva, qualsevol que sigui la modalitat o durada d'aquesta.

FORMACIÓ DURANT L'OBRA

El contractista possibilitarà que es repeteixi periòdicament la formació i quan es produeixin canvis en les funcions que ocupin o s'introdueixin noves tecnologies o canvis en els equips de treball susceptibles de provocar riscos per a la salut del treballador, aquesta es durà a terme dins l'horari laboral o fora d'ell, considerat com a temps de treball. La formació del treballador haurà d'orientar-se en funció de la feina que vagi a desenvolupar en l'obra, proporcionant-li el coneixement complet dels riscos que implica cada treball, de les proteccions col·lectives adoptades, de l'ús adequat de les proteccions individuals previstes, dels seus drets i obligacions i, en general, de les mesures de prevenció de qualsevol índole.

Les sessions de formació seran impartides per personal suficientment acreditat i capacitat en la docència de Seguretat i Salut contant-se per a això amb els serveis de seguretat, representant del contractista o delegat d'aquesta en l'obra, serveis de prevenció, mútues, organismes oficials especialitzats, representants qualificats dels treballadors que, per la seva vinculació i coneixements de l'obra en matèria especifica de seguretat i salut, siguin els més aconsellables en cada cas.

S'utilitzaran els mitjans didàctics més apropiats, com ara: transparències, diapositives, vídeos, etc. Es consideren unes sessions formatives de dues hores al mes durant el transcurs de l'obra. Serà precisa la pertinent acreditació documental conformada pels representants legítims dels treballadors en matèria de seguretat i salut.

33.2.- Informació

Tot treballador integrant de l'obra rebrà les instruccions relacionades amb els riscos inherents a la feina, especialment quan no es tracti de la seva ocupació habitual; les relatives als riscos generals de l'obra que puguin afectar-; i les referides a les mesures preventives que s'hagin d'observar, codi de senyals, així com sobre el maneig i ús de les proteccions individuals. Es prestarà especial dedicació a les instruccions referides a aquells treballadors que s'hagin d'exposar a riscos de caiguda d'altura, atrapaments o electrocució. Les instruccions per a maquinistes, conductors, personal de manteniment o altres anàlegs s'han de referir, a més dels aspectes ressenyats, a: restriccions d'ús i ocupació, maneig, manipulació, verificació i manteniment d'equips de treball. Hauran de figurar també de forma escrita en la màquina o equip de què es tracti, sempre que sigui possible.

Tota la informació referida se li subministrarà per escrit als treballadors o, si no, s'exposarà en llocs visibles i accessibles als mateixos, com a oficina d'obra, vestuaris o menjadors, en aquest cas haurà de donar-se coneixement. Es disposarà a l'oficina d'obra d'un exemplar del Pla de Seguretat i Salut aprovat i de les normes i disposicions vigents que incideixin en l'obra, per posar-los a disposició de totes les persones o institucions hagin d'intervenir, en relació amb ells.

El contractista col·locarà en llocs visibles de l'obra rètols o cartells anunciadors, amb missatges preventius de sensibilització i motivació col·lectiva. Haurà exposar, així mateix, els que li siguin proporcionats pels organismes i institucions competents en la matèria sobre campanyes de divulgació.

El contractista publicarà mitjançant cartell indicador, en lloc visible i accessible a tots els treballadors, la constitució de l'organigrama funcional de la seguretat i salut de l'obra i dels diferents òrgans especialitzats en matèria de prevenció de riscos que incideixin en la mateixa, amb expressió del nom, raó jurídica, categoria o qualificació, localització i funcions de cada component dels mateixos. De la mateixa manera hi haurà de publicar les variacions que durant el curs de l'obra es produeixin en el si d'aquests òrgans.

34.- INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

34.1.- Indicacions

Es disposarà d'instal·lacions provisionals, destinades a vestuaris, menjadors i lavabos, que seran prefabricats o modulars donat que per les característiques de l'obra aconsellen aquesta solució, tant per la seva rapidesa com per la seva elasticitat, d'acord amb el nombre de treballadors que es trobin presents en els diferents talls de l'obra.

Els mòduls prefabricats previstos podran substituir-se per espais habilitats a aquest efecte en un local o edifici proper a la zona on es trobin aquestes bases.

A continuació es descriuen els criteris a considerar en la seva definició definitiva.

MAGATZEMS

Consistiran en casetes prefabricades habilitades per a aquest ús.

VESTUARIS I LAVABOS

Els vestidors han de tenir una superfície mínima de 2 m2 per cada treballador i una alçada mínima de 2,30 m. Han de disposar de:

- Una taquilla guarda-roba individual, amb clau, per cada treballador.
- Bancs o cadires, adequats al nombre de treballadors.
- Penjadors per penjar la roba.

Els lavabos han de disposar de:

- Un inodor per cada 25 treballadors homes i un per cada 15 dones, amb una superfície de 1,20 m2.
- Una dutxa per cada 10 treballadors.
- Un lavabo per cada 10 treballadors.
- Un mirall per cada 25 treballadors, de dimensions mínimes 40 x 50 cm.
- Saboneres, porta-rotlles i tovallolers, així com tovalloles o assecadors automàtics.
- Han d'estar dotats d'instal·lació d'aigua freda i calenta.
- Han de disposar de descàrrega d'aigua i connexió a la xarxa de sanejament o fossa sèptica.

El conjunt de les instal·lacions anteriors estaran en un recinte tancat. Es disposarà de vestuari, serveis higiènics i menjador per als operaris, dotats com segueix.

El vestuari estarà proveït de bancs o seients i de taquilles individuals, amb clau, per a guardar la roba i el calçat.

Els lavabos disposaran d'un lavabo amb aigua corrent, proveït de sabó per cada deu empleats o fracció d'aquesta xifra i d'un mirall de dimensions adequades, en la mateixa proporció. Es dotaran els lavabos d'assecadors d'aire calent o tovalloles de paper, existint, en aquest últim cas, recipients adequats per a dipositar les usades.

En realitzar treballs marcadament bruts, es facilitaran els mitjans especials de neteja.

Hi ha d'haver excusats amb descàrrega automàtica d'aigua corrent i paper higiènic.

Existint, almenys, un vàter per cada vint homes o fracció d'aquesta xifra. Els lavabos no tindran comunicació directa amb menjador i amb vestuari. Les dimensions mínimes de les cabines seran d'1 m per 1,20 de superfície i 2,30 m d'alçada. Les portes impediran totalment la visibilitat des de l'exterior i estaran proveïdes de tancament interior i d'una perxa.

S'instal·larà una dutxa d'aigua fia i calenta per cada deu treballadors o fracció d'aquesta xifra. Les dutxes estaran aïllades, tancades en compartiments individuals, amb portes dotades de tancament interior.

Els sòls, parets i sostres dels vàters, dutxes, sala de bany i vestuari seran continus, llisos i impermeables, realitzats amb materials sintètics preferiblement, en tons clars, i aquests materials permetran el rentat amb líquids desinfectants o antisèptics amb la freqüència necessària.

Tots els seus elements, com ara aixetes, desguassos i carxofes de dutxa estaran sempre en perfecte estat de funcionament i les taquilles i banc aptes per a la seva utilització. A aquest efecte, els vestidors i menjador disposaran de calefacció.

Es disposarà d'una pica amb aigua potable per a la neteja d'estris. El menjador disposarà de taules i seients amb respatller i un recipient de tancament hermètic per a deixalles.

Per a la neteja i conservació d'aquests locals en les condicions demanades, es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

Així mateix, el contractista podrà establir mesures alternatives de substitució, sempre i quant no es disminueixin les condicions descrites.

35.- INSTAL·LACIONS MÈDIQUES

Les farmacioles es revisaran mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

El contingut de les farmacioles serà el que estableix l'Ordre TAS / 2947/2007, de 8 d'octubre, per la qual s'estableix el subministrament a les empreses de farmacioles amb material de primers auxilis en cas d'accident de treball, com a part de la acció protectora del sistema de la Seguretat Social.

En aquest cas serà de: aigua oxigenada, alcohol, cotó, compreses, esparadrap hipoalergènic, guants de làtex, pinça, solució iodada, sèrum fisiològic, tisores, tiretes, benes crep i benes de gasa.

36.- PASSOS A SEGUIR I MESURES DE SEGURETAT A ADOPTAR EN ESPAIS CONFINATS

- Es senyalitzarà la zona de treball si el treball és en via pública o pot suposar un perill per a la circulació de vehicles o persones.
- Com a mínim 15 minuts abans de començar els treballs s'haurà d'obrir el pou d'accés, i si és el cas els pous anteriors i posteriors, per tal d'afavorir la ventilació natural.
- S'instruirà al personal encarregat de l'execució material dels treballs sobre funcionament del detector de gasos (multigas).
- Comprovació l'atmosfera interior introduint un detector de gasos (multigas) (prèviament s'haurà comprovat el seu bon estat general, l'estat de la càrrega de la bateria, funcionament d'alarmes i vigència de calibratge). Es faran lectures a diferents nivells en funció de l'estructura de l'espai confinat.
- Veure "in situ" la possibilitat d'utilitzar ventilació forçada.
- Només s'accedirà al recintes de més de 3,8 metres d'altura si hi ha protecció anticaigudes: línia de vida, trípode amb sistema de retràctil o similar.
- Accedir a l'interior del recinte i realitzar el treball complet fins a sortir de l'espai confinat sempre amb el detector multigas en marxa i col·locat a l'altura de la zona de treball. Encara que es portin detectors unipersonals (només mesuren un gas), s'ha de portar detector multigas que ha

d'estar permanentment connectat.

- Cal que cada persona que accedeixi, disposi d'un sistema de protecció respiratòria aïllant en condicions de ser usat ràpidament. A més, el personal de l'exterior disposarà almenys d'un equip de respiració autònoma per utilitzar en cas d'emergència. Aquesta mesura estarà assenyalada pel autoritzant en el permís de treball.
- Si en algun moment durant l'execució dels treballs el detector donés una alarma, el treballador es col·locarà el sistema de respiració aïllant, es paralitzaran els treballs i es abandonarà el recinte immediatament, però sense pressa per evitar qualsevol tipus d'accident. Actuar igual a la menor senyal de pèrdua de control muscular o mental, dificultats per respirar, brunzits a les orelles, etc.
- Si cal realitzar un treball en presència de gasos nocius, es farà ús d'equips de respiració aïllants (autònoma o no autònoma). No es realitzaran treballs en casos d'alarma en el detector per gasos inflamables.
- Es realitzarà el treball complet fins a sortir de l'espai confinat sempre amb el detector multigas en marxa i col·locat a l'altura de la zona de treball. Encara que es portin detectors unipersonals (només mesuren un gas), s'ha de portar detector multigas que ha d'estar permanentment connectat.
- A l'exterior del recinte confinat haurà d'haver almenys una persona que vigili de forma continuada les condicions de treball.
- Canvi en les condicions de treball
- Si al començament dels treballs o durant la realització dels mateixos, es detecta o preveu un canvi en les condicions de treball (entrada de fang o aigües residuals, possibles abocaments incontrolats, etc.) i / o ambientals (aparició de núvols anunciant tempestes, etc.) pel que fa a les previstes pel autoritzant, l'operari més antic o de major categoria suspendrà de forma immediata els treballs que s'estiguin realitzant quedant exonerat de qualsevol responsabilitat. Posar-se en contacte amb la persona que ha autoritzat els treballs i notificar-li la nova situació; aquest valorarà la situació i decidirà si:
- Es poden realitzar els treballs mantenint les mesures de seguretat assenyalades en el permís de treball. S'anotarà el que ha passat a l'apartat "Observacions" del Permís de Treball.
- Es realitzaran els treballs, però adoptant una sèrie de mesures addicionals a les indicades en el permís de treball. En aquest cas les mesures addicionals seran marcades a la columna (S) del permís de treball i s'ha d'anotar el que ha passat en l'apartat de "observacions" del Permís de Treball.
- Es suspendran els treballs programats per a la jornada. Treballs en recintes d'accés limitat

Les mesures de seguretat a adoptar per entrar a recintes d'accés limitat mai seran inferiors a les assenyalades a continuació:

- Es senyalitzarà la zona de treball si el treball és en via pública o pot suposar un perill per a la circulació de vehicles o persones.
- En cas d'instal·lacions de clor gas, es comprovarà que els equips específics de detecció de clor estan activats i que no detecten presència de clor, mitjançant la comprovació dels sistemes d'alarma acústica i visual, (no cal aplicar el que assenyala els següents punts).
- Com a norma general es comprovarà l'atmosfera interior introduint un detector de gasos (multigas) (prèviament s'haurà comprovat el seu bon estat general, neteja per a una correcta detecció, l'estat de la càrrega de la bateria, el funcionament de les alarmes i la vigència del calibratge). Quan el recinte estigui per sota del nivell del sòl, es faran lectures a diferents nivells en funció de l'estructura de l'espai confinat per a la detecció dels diferents gasos.
- En cas d'alarma del detector s'aturaran els treballs, es abandonarà el lloc i s'actuarà com a espai confinat de primera o segona categoria.
- Per a aquells treballs realitzats a l'interior del recinte, però lluny de l'entrada al mateix o amb una durada estimada de més de 60 minuts, treballaran un mínim de dues persones romanent un d'ells vigilant a l'exterior del recinte. En cas de realitzar tasques de reparació / manteniment a l'interior de dipòsits buits d'aigua potable no serà necessària la vigilància continuada a l'exterior, sempre que s'hagin presos totes les mesures necessàries per evitar els riscos d'inundació, electrocució, caiguda o presència de gasos i no s'utilitzin equips amb motor d'explosió (o un altre tipus d'equips que puguin produir emanacions de substàncies nocives). S'ha d'assegurar que totes les boques d'accés es troben obertes de manera que es garanteixi la ventilació natural.
- Només s'accedirà a recintes de més de 3,8 metres d'altura si hi ha protecció anticaigudes: línia de vida, protecció circumdant (baranes), trípode o similar.
- En aquells recintes amb alçada compresa entre els 3 i els 3,8 metres sense sistema de protecció anticaigudes, quan no hi hagi llum natural o llum interior fixa es treballarà per parelles romanent un dels components vigilant a l'exterior del recinte.
- S'intentarà no utilitzar equips de treball amb motors d'explosió (grups electrògens, bombes de buidatge, etc.) o que puguin produir espurnes (soldadura, radials, etc.), donat que poden consumir l'oxigen existent i / o produir gasos tòxics . En cas d'haver de utilitzar-los, s'assegurarà la ventilació (turbines d'aire, extractor o similar), es farà servir detector multigas i es disposarà d'equip de respiració aïllant (autònom o no autònom).

Treballs sobre el sistema hidràulic

- Abans de realitzar qualsevol treball sobre el sistema hidràulic en un recinte inundable, s'ha d'impedir l'entrada d'aigua mitjançant el tancament de totes les vàlvules. Comprovar aquesta mesura abans d'iniciar els treballs.
- Quan a l'interior d'un recinte es realitzi qualsevol tasca que impliqui treballar sobre el sistema hidràulic de la xarxa de sanejament (desmuntar canonades, vàlvules, etc.), es considerarà com a espai confinat de primera categoria i seguiran totes les mesures indicades per a treballs en espais confinats de primera categoria.
- Quan a l'interior d'un recinte d'accés limitat, es realitzi qualsevol tasca que impliqui treballar sobre el sistema hidràulic de la xarxa d'aigua potable (desmuntar canonades, vàlvules, etc.) de manera que hi ha risc d'inundació,

Altres Canvis de Categoria:

- Quan es prevegi o s'observi un problema (entrada de fangs o aigües residuals, substàncies químiques, etc.), s'ha de tractar l'espai confinat com si fos de 1a categoria.
- Si cal realitzar un treball en presència de gasos nocius, se seguirà el que indica per a treballs confinats de primera categoria (sempre amb equip de respiració autònoma / semiautònoma). No es realitzaran treballs en casos d'alarma en el detector per gasos inflamables.

Control del recurs preventiu

El recurs preventiu comprovarà que els operaris encarregats de les feines a l'interior d'espais confinats, realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs.

- Comprovar que els operaris tenen els EPI corresponents per a la realització de la tasca

- Vigilar que utilitzen i correctament els EPI
- Comprovar que els operaris que realitzen el treball són qualificats per a aquesta tasca
- Comprovar que es manté neteja i ordre en obra i voltants.
- Comprovar la correcta senyalització de la zona de treballs.
- Comprovar periòdicament els mesuraments de gasos i la correcta ventilació de l'espai confinat.
- No ordenarà l'inici del treball fins a tenir el Permís de treball degudament emplenat.
- aturar la tasca en cas necessari per motius de seguretat i comunicar al seu comandament directe i la persona que va autoritzar el Permís. La represa del treball requereix una revisió del permís.

Figueres, abril de 2023

Vist i plau;

Jordi Gratacós Bonilla
Cap àrea GIA Fisersa

Tècnic redactor;

Narcís Serra Font
L'ENGINYER INDUSTRIAL
COEIC. 17.512

Enginyer Industrial
Associació / Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya

PLEC DE CONDICIONS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.- PLEC DE CONDICIONS GENERALS.

1.1.- NORMATIVA LEGAL DE CARÀCTER GENERAL.

Legislació General.

- Constitució 27 Desembre 1978. (BOE. 29-12-78)
- Instrument 29 Abril, ratifica la Carta Social Europea del 18-10-61. (Prefectura de l'Estat, BOE 26-6-61).
- Llei del 10 de Març de 1980. Estatut del Treballadors. (Prefectura de l'Estat, BOE 14-3-80).
- Reial Decret 1995/78, del 12 de Maig de 1978, pel que s'aprova el quadre de malalties professionals en el sistema de la Seguretat Social.
- Llei 31 del 8 de novembre de 1995 sobre Prevenció de Riscos Laborals.

Ordenança General de Seguretat i Salut en el Treball.

- Ordre 9 Març 1971. Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. (Ministeri de Treball, BOE 16 i 17-3- 71, rectificat BOE. 6-4-71).
- Ordre 2 Agost 1980. Catàleg de mecanismes preventius d'accidents en el treball. (Ministeri de la Governació, G. 4-8).

Indústries en General.

- Ordre 1 Agost 1952. Reglament per la construcció i instal·lació d'aparells elevadors. (M. Indústria BOE 6-9-52, rectificat 9-10-52).
- Ordre 30 Juny 1966. Text revisat del reglament d'aparells elevadors. (M. Indústria BOE 26-7-66, rectificat 20-9-66).
- Ordre 7 Març 1981. Modifica l'Art. 91 del Reglament d'aparells elevadors. (M. Indústria i Energia, BOE 14-3-81).
- Ordre 7 Abril 1981. Modifica els Art. 73, 80 i 102 del Reglament d'aparells elevadors. (M. Indústria i Energia, BOE 21-4-1).
- Ordre 16 Novembre 1981. Modifica Art. 114 a 117 del Reglament d'aparells elevadors. (M.Indústria i Energia, BOE 25-11-81).
- Ordre 23 Maig 1977. Data per a les revisions periòdiques d'aparells elevadors per empreses conservadores. (M.

Indústria i Energia, BOE 2-6-77).

- Ordre 31 Març 1981. Condicions tècniques exigibles i revisions generals periòdiques dels aparells elevadors. (M.Indústria i Energia, BOE 20-4-81).
- Decret 15 Novembre 1935. Prohibeix la utilització de sacs o materials de més de 80 kg, que s'hagin de moure a mà. (M. Treball, G. 19-11-35).
- Conveni 7 Juny 1968, ratificat el 6 de Març. Pes màxim i càrrega transportada pels treballadors. (Prefectura de l'Estat, BOE 15-10-70).
- Ordre 26 Agost 1940. Normes per a la il·luminació de centres de treball. (M. Treball, BOE 29-8-40).
- Ordre 17 Maig 1974. Homologació de mitjans de protecció personal. (M. Treball, BOE 29-5-74).

1.2.- NORMATIVA LEGAL DE CARÀCTER ESPECÍFIC. Construcció.

- Ordre 28 Agost 1970 Ordenança de treball per les Indústries de la Construcció, Vidre i Ceràmica. (M. Treball, BOE 5,7,8 i 9 -9-70). (capítol XVI)
- Correcció d'errors. (BOE 17-10-70).
- Interpretació de varis articles. (BOE 20-11-70 ; 05-12-70).
- Ordre 23 Maig 1977. Reglament d'aparells elevadors per obres. (M. Indústria, BOE 14-6-77).
- Ordre 7 Març 1981. Modifica l'Art. 65 del Reglament d'aparells elevadors per obres. (M. Indústria i Energia, BOE 14-3-81).
- Decret 23 Desembre 1972. Estableix les Normes tecnològiques de l'edificació. (M. Vivenda, BOE 15-1-73).

Electricitat.

- Ordre 30 Agost 1970. Ordenança de Treball per indústries de producció. transformació, transport, transmissió i distribució d'energia elèctrica. (M. Treball, BOE 28-8-70).
- Decret 28 Novembre 1968. (M. Indústria, BOE 27-12-68). Reglament línies aèries d'Alta Tensió.
- Ordre 11 Març 1971. Subestacions i centres de transformació. Normes d'instal·lacions. (M. Indústria, BOE 18-3-71).
- Decret 20 Setembre 1973. Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. (M. Indústria, BOE 9-10-73).
- Ordre 31 Octubre 1973. Instruccions complementàries del Reglament per Baixa Tensió. (M. Indústria, BOE 27,28,29 i 31 de 12-73).
- Ordre 6 Abril 1974. Instruccions complementàries a l'O.M. del 31-10-73. (M. Indústria, BOE 15-4-74).
- Ordre 19 Desembre 1977. Modificació instrucció complementària MI BT 025 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. (M. Indústria i Energia, BOE 13-1-78).
- Ordre 19 Desembre 1977. Modifica instruccions complementàries MI BT 004, 007 i 017 del Reglament Electrotècnic de B.T. (M. Indústria i Energia, BOE 26-1-78).
- Ordre 28 Agost 1980. Modifica instrucció MI BT 040 complementària del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Instal·ladors autoritzats. (M. Indústria i Energia, BOE 13-8-80).
- Ordre 30 Setembre 1980. Inclou normes UNE de compliment obligat en la instrucció MI BT 044. (M. Indústria i Energia, BOE 17-10-80).
- Ordre 23 Agost 1979. Amplia el plac de l'ordre 19-12-77. (M. Indústria i Energia, BOE 7-8-79).
- Ordre 30 Agost 1981. Modificació de l'apartat 1.7.2 de l'instrucció tècnica complementària MI BT 025 del vigent Reglament Electrotècnic de B.T., relatiu a subministres en locals de concurrència. (M. Indústria i Energia, BOE 13-8-81).

Prevenció de malalties professionals.

- Decret 1985/78, del 12 Maig, s'aprova el quadre de malalties professionals en el sistema de la Seguretat Social.
- Reial Decret 27 Novembre 1981, nº 2821/81. Modifica el quadre de malalties professionals. (M. Treball, Seguretat Social, BOE 1-12-81).
- Resolució 22 Desembre 1981. Llista de malalties de declaració obligatòria. (Dir. Gral. Salut Pública, BOE 15 i 16- 12-82)
- Conveni de la OIT, 20 Juny 1977, nº 148. Ratificat per Instrument el 24-11-80. Protecció dels treballadors contra riscos professionals deguts a la contaminació de l'aire, soroll, i vibracions en el lloc de treball. (Prefectura de l'Estat, BOE 30-12-81).

PRESCRIPCIONS QUE S'HAURAN DE COMPLIR EN RELACIÓ AMB LES CARACTERÍSTIQUES, LA UTILITZACIÓ I LA CONSERVACIÓ DE LES MÀQUINES, ÚTILS, FERRAMENTES, SISTEMES Y EQUIPS PREVENTIUS:

Aspectes generals.

- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 31 de gener de 1.940 B.O.E. 3 de febrer de 1.940, en vigor capítol VII.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.R.D. 486/1.997 de 14 d'abril de 1997.
- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL A LA INDÚSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓ.O.M. 20 de Maig de 1.952 B.O.E. 15 de Juny de 1.958.
- PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT A LA INDÚSTRIA DE L'EDIFICACIÓ.Conveni O.I.T. 23 de Juny de 1.937, ratificat el 12 de Juny de 1.958.
- ORDENANÇA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA.O.M. 28 d'Agost de 1.970. B.O.E. 5,7,8,9 de Setembre de 1.970, en vigor capítols VI i XVI.
- ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 9 de Març de 1.971. B.O.E. 16 de Març de 1.971, en vigor parts del títol II.
- REGLAMENT D'ACTIVITATS MOLESTES, NOCIVES INSALUBRES I PERILLOSES.D.2414/1.961 de 30 de Novembre B.O.E. 7 de Desembre de 1.961.
- ORDRE APROVACIÓ DE MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.O. 12de Gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de Gener de 1998.
- REGULACIÓ DE LA JORNADA DE TREBALL, JORNADES ESPECIALS I DESCANS.R.D. 2.001/1.983 de28 de Agost B.O.E. 3 d'Agost de 1.983.
- ESTABLIMENT DE MODELS DE NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS DE TREBALL.O.M. 16 de Desembre de1.987 B.O.E. 29 de Desembre de 1.987.
- LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.L. 31/1995 de Novembre B.O.E. 10 de Novembre de 1995.

- REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ.R.D. 39/1997 de 17 de Gener de 1997 B.O.E. 31 de Gener de 1997
- SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1997 de 14 d`abril de 1997 B.O.E. 23d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT ALS CENTRES DE TREBALL.R.D. 486/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DECÀRREGUES QUE IMPLIQUIN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PELS TREBALLADORS. R.D. 487/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.

DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES AL TREBALL QUE INCLOUEN

- FUNCIONAMENT DE LAS MÚTUES D'ACCIDENTS DE TREBALL I MALALTIES PROFESSIONALS DE LASEGURETAT SOCIAL I DESENVOLUPAMENT D'ACTIVITATS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS. O. de 22d'Abril de 1997 B.O.E. de 24 d'Abril de 1997.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ AAGENTS BIOLÒGICS DURANT EL TREBALL.R.D. 664/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENS DURANT EL TREBALL.R.D. 665/1997 de 12 de Maig B.O.E. de24 de Maig de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELSTREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1997 de 30 de maig B.O.E. de 12 de Juny de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELSEQUIPS DE TREBALL.R.D. 1215/1997 de 18 de Agost B.O.E. de 7 d'Agost de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DESTINADES A PROTEGIR LA SEGURETAT I LA SALUT DELSTREBALLADORS EN LAS ACTIVITATS MINERES.R.D. 1389/1997 de 5 de Setembre B.O.E. de 7 d'Octubre de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.R.D. 1627/1997de 24 d'Octubre B.O.E. de 25 d'Octubre de 1997.

Condicions ambientals.

- IL·LUMINACIÓ ALS CENTRES DE TREBALL.O.M. 26 d'Agost 1.940 B.O.E. 29 d'Agost de 1.940.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS FRONT ALS RISCOS DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ AL SOROLL DURANT EL TREBALL.R.D. 1316/1.989, de 27 d'Octubre B.O.E. 2 de Novembre 1.989.

Utilització d'Equips de Protecció Individual.

Incendis

- Decret 241/1994 sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91 (DOGC núm. 1954 de 30/09/1994, correccions DOGC núm. 2005 de 30/01/1995).
- Real Decret 2177/1996 pel que s'aprova la Norma Bàsica de l'Edificació "NBE-CPI/96: Condiciones de Protección contra Incendios en los edificios" (BOE núm. 261 de 29/10/1996. Apèndix 2 art. 2.4).
- Real Decret 513/2017, de 22 de maig, pel que s'aprova el "Reglamento de instalaciones de protección contra incendios"

Instal·lacions elèctriques.

- REGLAMENT DE LÍNIES AÈRIES D'ALTA TENSIÓ. D. 3151/1.968 de 28 de Novembre B.O.E. 27 de Desembre de 1.968. Rectificat: B.O.E. 8 de Març de 1.969.
- REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ. D. 2413/1.973 de 20 de Setembre B.O.E. 9 d'Octubre de 1.973.
- INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES.

Maquinària.

- REGLAMENT DE RECIPIENTS A PRESSIÓ. D. 16 d'Agost de 1.969 B.O.E. 28 d'Octubre de 1.969. Modificacions: B.O.E. 17 de Febrer de 1.972 i 13 de Març de 1.972.
- REGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS. R.D. 2291/1.985 de 8 de Novembre B.O.E. 11 de Desembre de 1.985.
- REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS PER A OBRES. O.M. 23 de Maig de 1.977 B.O.E. 14 de Juny de 1.977. Modificacions B.O.E. 7 de Març de 1.981 i 16 de Novembre de 1.981.
- REGLAMENT DE SEGURETAT A LES MÀQUINES. R.D. 1495/1.986 de 26 de Maig B.O.E.21 de Agost de1.986. Correccions B.O.E. 4 d'Octubre de 1.986.
- I.T.C.-MIE-AEM1: ASCENSORS ELECTROMECÀNICS. O. 19 de Desembre de 1.985. B.O.E. 14 de Gener de 1.986. Correcció B.O.E. 11 de Juny de 1.986 i 12 de Maig 1.988. Actualització: O. 11 d'Octubre de 1.988 B.O.E. 21 de Novembre de 1.988.
- I.T.C-MIE-AEM2: GRUES TORRE DESMUNTABLES PER A OBRES.O. 28 de Juny de 1.988 B.O.E. 7 de Agost de 1.988 Modificació O. 16 d'Abril de 1.990 B.O.E. 24 d'Abril de 1.990.
- I.T.C-MIE-AEM3: CARRETES AUTOMOTRIUS DE MANUTENCIÓ. O.26 de Maig de 1.989 B.O.E. 9 de Juny de 1.989.
- I.T.C-MIE-MSG1: MÀQUINES, ELEMENTS DE MÀQUINES O SISTEMES DE PROTECCIÓ FETS SERVIR. O. 8 d'Abril de 1.991 B.O.E. 11 d'Abril de 1.991.

Equips de protecció individual (EPI)

- COMERCIALITZACIÓ I LLIURE CIRCULACIÓ INTRACOMUNITÀRIA DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 1407/1992 de 20 Novembre de 1992 B.O.E. 28 de Desembre de 1992. Modificat per O.M de 16 de Maig de 1994 B.O.E. 1 de Agost de 1994 y per R.D. 159/1995, de 3 de febrer B.O.E. 8 Març de 1995.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT Y SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1.997 de 30 de maig de 1997

Senyalitzacions.

- DISPOSICIONS MÌNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1.997 B.O.E 14 d'abril de 1997
- SEÑALIZACIÓN DE OBRAS DE CARRETERAS.M.O.P.T. y M.A. Norma de Carreteras 8.3 - IC

Varis.

- QUADRE DE MALALTIES PROFESSIONALS R.D. 1403/1.978 B.O.E. 25 d'Agost de 1.978.
- CONVENIS COL·LECTIUS.

Relació de la Norma Espanyola (UNE-EN) respecte les E.P.I.S.

PROTECCIÓ DEL CAP

Casc de seguretat. U.N.E.-E.N. 397: 1995

EQUIPS DE PROTECCIÓ DELS ULLS

Protecció individual dels ulls: Requisits. U.N.E.-E.N. 166: 1996
Protecció individual dels ulls: Filtres per soldadura i tècniques relacionades U.N.E.-E.N. 169: 1993
Protecció individual dels ulls: Filtres per ultravioletes. U.N.E.-E.N. 170: 1993
Protecció individual dels ulls: Filtres per infrarojos. U.N.E.-E.N. 170: 1993

PROTECCIÓ DE LES OÏDES

Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Orelleres.
Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Taps.
Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, us,precaucions de treball i manteniment.

PROTECCIÓ DE PEUS i CAMES

Requisits y mètodes d'assaig per el calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball d'ús professional
Especificacions pel calçat de seguretat d'ús professional. U.N.E.-E.N. 345: 1993
Especificacions pel calçat de protecció d'ús professional. U.N.E.-E.N. 346: 1993
Especificacions pel calçat de treball d'ús professional. U.N.E.-E.N. 347: 1993

PROTECCIÓ CONTRA LA CAIGUDA DES DE ALTURES .INCLOENT ARNESOS i CINTURONS

Equips de protecció individual contra caiguda d'altures.Dispositiu de descens.
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part
1:Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida. Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part
2:Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible.

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Elements de subjecció
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Absorbidors de energia.
Equips de protecció individual per sostenir en posició de treball i prevenció de caigudes d'alçada. Sistemes de subjecció.
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Dispositiu anticaigudes retràctils.
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Arnesos anticaigudes.
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Connectors.
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Sistemes anticaigudes.
Equips de protecció individual contra la caiguda d'altura.Requisits generals per instruccions d'us i marcat.

QUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA

Equips de protecció respiratòria. Màscares.Requisits, assaigs, marcat.
Equips de protecció respiratòria.Rosques per peces facials. Connexions per rosca estàndard.
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca central.
Equips de protecció respiratòria.Rosques per peces facials. Connexions roscades de M45 x 3.
Equips de protecció respiratòria.Mascarilles. Requisits, assaigs, marcat.
Equips de protecció respiratòria.Filtres contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.
Equips de protecció respiratòria.Filtres contra gasos i filtres mixtes. Requisits, assaigs, marcat.
Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc provistos de màscara, mascarilla o conjunt broquet.Requisits, assaigs, marcat.
Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire comprimit per utilitzar-se amb màscara, mascarilla, o adaptador facial tipo broquet.
Requisits, assaigs, marcat.
Equips de protecció respiratòria. Semimàscares filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.

PROTECCIÓ DE LES MANS

Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes.

Part1: Terminologia i requisits de prestacions. Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes.

Part2: Determinació de la resistència a la penetració.
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes.
Part3: Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics.

VESTUARI DE PROTECCIÓ

Robes de protecció. Requisits generals.
Mètodes d'assaig: determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites partícules de metall fos.
Robes de protecció. Protecció contra productes químics líquids. Requisits de prestacions de les robes que ofereixin una protecció química a certes parts del cos.
Robes de protecció utilitzades durant la soldadura i les tècniques connexes. Part1: requisits generals.
Especificacions de robes de protecció contra riscos de quedar atrapat per peces de màquines en moviment.
Roba de protecció. Protecció contra la calor i les flames. Mètode d'assaig per a la propagació limitada de la flama.

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en la segona part d'aquest plec, i en especial la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, segons el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

Aquest estudi de seguretat i salut forma part del projecte d'execució d'obra o, en el seu cas, del projecte d'obra, és coherent amb el contingut del mateix i recull les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

A tals efectes, el pressupost de l'estudi de seguretat i salut ha d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

No s'inclouen en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per a la correcta execució dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

Els amidaments, qualitats i valoracions recollides en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el pla de seguretat i salut a que es refereix l'article 7 de RD, prèvia justificació tècnica convenientment motivada, sempre que no suposi disminució de l'import total, ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi.

Segons el RD, el promotor està obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres, quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra.

La designació dels coordinadors no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

Visat de projectes (Art. 17 del RD 1627/97)

La inclusió en el projecte d'execució d'obra de l'estudi serà requisit necessari per al visat per part del Col·legi professional, per a l'expedició de la llicencia municipal i d'altres autoritzacions i tràmits per part de les Administracions publiques.

En la tramitació per a l'aprovació dels projectes d'obres de les Administracions publiques es farà declaració expressa en l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent de la inclusió de l'estudi de seguretat i salut, o en el seu cas, de l'estudi.

Pla de seguretat i salut (art. RD 1627/97)

En aplicació de l'estudi de seguretat i salut o, en el seu cas, de l'estudi, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en l'estudi o estudi, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi. En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la seva valoració econòmica, que no podrà implicar disminució de l'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del RD.

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es verifiqui aquesta circumstancia, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

En el cas d'obres de les Administracions públiques, el pla amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, s'elevarà per a la seva aprovació a l'Administració publica que hagi adjudicat l'obra.

Quan no sigui necessària la designació del coordinador, les funcions que se li atribueixen en els paràgrafs anteriors seran assumides per la direcció facultativa.
Així mateix, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent de la direcció facultativa.

Els contractistes i els subcontractistes dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontratctistes.

Llibre d'incidències (Art. 13 del RD 1627/97)

En cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a tal efecte. Facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut. En les obres de les Administracions publiques ho facilitarà l'oficina de supervisió de projectes o òrgans equivalent.

El llibre d'incidències haurà d'estar sempre en l'obra, i estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa.

A Aquest llibre hi podran accedir la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els

treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intevintents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions publiques competents, que podran fer anotacions en ell, relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una copia a la Inspecció de Treball i Seguretat i Social de la província en què es realitza l'obra.

Igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

Avís previ (Art. 18 del RD 1627/97)
En les obres incloses en l'àmbit d'aplicació del present Reial Decret, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici dels treballs.
L'avís previ es redactarà d'acord al que disposa l'annex III del RD; s'haurà d'exposar en l'obra de forma visible, actualitzant-se si fos necessari.

Obertura del centre de treball (Art.19 del RD 1627/97)
L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del RD 1627/97.

El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

2.- PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS.

2.1.- OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES.

EL PROMOTOR.

Està obligat a incloure el present *Estudi de Seguretat i Salut*, com document adjunt al *Projecte d'Execució Material* de l'obra.

Nomenarà un **coordinador** en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, abans de donar inici els treballs de construcció.

En aplicació de l'article 18, el promotor haurà d'efectuar un **AVÍS PREVI** a l'autoritat laboral competent, abans del començament dels treballs, segons model facilitat pel Departament de Treball. **Aquest estarà exposat de forma visible a l'obra.**

La comunicació d'apertura del centre de treball a l'autoritat laboral, deurà incloure el Plà de Seguretat i Salut, que estarà a l'obra a disposició permanent de L'Inspecció de Treball, Seguretat Social, tècnics de les Administracions, tècnics de l'obra i dels treballadors.
Abonarà a l'empresa constructora, prèvia certificació del *Coordinador*, les partides incloses en el document del pressupost. La implantació d'elements de seguretat no inclosos en el pressupost, s'abonaran a la empresa constructora, prèvia autorització del *Coordinador*.

COORDINADOR.

És el tècnic competent integrat com a part de la Direcció facultativa, serà designat pel promotor per a portar les tasques descrites en l'Art.9 i que es descriuen a continuació.

a) Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i seguretat:

1- En prendre les decisions tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases del treball que s'hagin de desenvolupar-se simultàniament o successivament.

2- En estimar la duració requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

a) Coordinar les activitats de l'obra per garantir que tothom apliqui de forma coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, durant l'execució de l'obra i en particular en les feines o activitats a què es referís l'article 10 del R.D.
b) 1627/1997.

c) Aprovar el Pla de Seguretat i Salut elaborat pel contractista i les possibles modificacions introduïdes.

d) d) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'art.24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

e) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
f) Adoptar les mesures necessàries per a què només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

CONTRACTISTA I SUBCONTRACTISTES.

1. Els contractistes i subcontractistes estaran obligats a :

g) Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'art.15 de la L.P.R.L., en particular en desenvolupar les feines o activitats indicades en l'art.10 de R.D. 1627/97.
h) Complir i fer complir al seu personal l'establert en el Pla de Seguretat i Salut aprovat per l'obra en concret i les seves feines.
i) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, en el seu cas, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes en l'art.24 de la L.P.R.L., així com complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D.
j) Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que hagin d'adoptar-se pel que fa a la seva seguretat i salut.
k) Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador o de la direcció facultativa.

2. Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut, pel que fa a les obligacions que els corresponguin a ells directament, o en el seu cas als treballadors autònoms contractats per ells. Respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla.

TREBALLADORS AUTÒNOMS.

1. Els treballadors autònoms estaran obligats a :

l) Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'art.15 de la L.P.R.L., en particular en desenvolupar les feines o activitats indicades en l'art.10 de R.D. 1627/97.
m) Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut establertes en l'annex IV del R.D.
n) Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'art.29, apartats 1 i 2, de la L.P.R.L.
o) Ajustar la seva actuació en l'obra d'acord amb els deures de coordinació empresarial establerts en l'art.24 de la L.P.R.L.
p) Utilitzar equips de treball que s'ajustin al que disposa el R.D. 1215 / 97, de 18 de agost *Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització per part dels treballadors dels equips de treball.*
q) Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, d'acord a les feines que s'executin.
r) Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o en el seu cas la direcció facultativa.

2. Els treballadors autònoms hauran de complir l'establert en el pla de seguretat i salut.

2.2.- COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT. SERVEIS DE PREVENCIÓ.

L'empresari ha de designar un o diversos treballadors perquè s'ocupin de la prevenció de riscos laborals (art.30 L.P.R.L), ha de constituir un servei de prevenció o concertar-ho amb una entitat especialitzada.

- A les empreses de menys de 6 treballadors, l'empresari pot assumir personalment les funcions.

Les funcions seran les estipulades el l'Art. 8 de l'*Ordenança General de Seguretat en el Treball*, i en concret en aquesta obra són:

- Es reunirà obligatòriament un cop al mes amb el Coordinador.
- S'encarregarà del control i vigilància de la seguretat.
- Comunicarà les deficiències observades.
- Cas de produir-se un accident, ho notificarà a l'empresa i estudiarà les causes.

2.3.- PARTE D'ACCIDENTS I DEFICIÈNCIES. LLISTES DE REVISIÓ.

En els parts d'accident i deficiències observades, es recolliran com a mínim les següents dades:

- Identificació de l'obra.
- Dia, mes i any en què s'ha produït l'accident.
- Hora de l'accident.
- Nombre del treballador accidentat, categoria i ofici.
- Domicili de residència.
- Lloc de l'obra i treballs en què s'ha produït.
- Causes de l'accident.
- Especificació de possibles errades humanes.
- Lloc de hospitalització.
- Declaració dels testimonis de l'accident.

Com a complement a aquest parts, s'emetrà un informe que inclourà necessàriament:

- Com s'hauria pogut evitar l'accident.
- Ordres immediates a executar.

LLISTES DE REVISIÓ I CONTROL DE LA SEGURETAT IMPLANTADA A L'OBRA

La llista de revisió serveix per a realitzar l'anàlisi i avaluació dels riscos laborals de l'obra. S'utilitza com a guia per no oblidar vigilar cap de les parts per les que es passa o es construeix.

Es composa seguint el la d'execució d'una obra determinada, per la qual cosa resulta impossible subministrat la fórmula universal de composició. El Manual per a estudis i plans de seguretat i salut en la construcció, subministra uns models aproximats que poden seguir-se si es creu oportú.

2.4.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES i DE REGISTRE.

Es tracta d'un document de denúncia automàtica davant la Inspecció Provincial de Treball i Seguretat Social, dels incompliments observats o detectats durant la realització d'una obra respecte a les previsions contingudes en el Pla de Seguretat i Salut.

Si no podem aconseguir l'acompliment de previsions per altra via, no hem de dubtar d'emprar aquest excel·lent instrument que ofereix la legislació, tenint en compte el RD 1627/1997.

Per tal d'evitar situacions de confusió, es recomana que en la Memòria de seguretat i Salut s'inclogui l'extracte de la redacció del RD Art.13 punts 3 i 4, que fa referència al contingut i manera de procedir, per tal d'utilitzar el llibre d'incidències.

Es recomana, així mateix, que les inscripcions en el llibre d'Incidències continguin la data de la denúncia i l'hora en què es fa la inscripció. Una obra és un procés molt dinàmic i un risc detectat en un moment determinat a pogut desaparèixer pocs minuts després, o haver ocasionat un accident. Per aquesta raó, recomano que les inscripcions no siguin genèriques i desqualificadores, sinó el més exactes i concretes possibles**.**

En el Plec de Condicions de Seguretat i Salut, és convenient que es faci menció expressa als subjectes que l'RD, reconeix el dret a realitzar anotacions a fi d'evitar situacions conflictives pròpies de la ignorància, o d'intencions i interpretacions subjectives, que poden crear malestar innecessari i postures de força alienes a l'interès de la prevenció.

En darrer lloc, comentar que el llibre d'Incidències el distribueixen els Col·legis professionals en els que es visa l'Estudi de Seguretat.

A part del Llibre d'Incidències, també existirà en l'obra el ***Llibre de Registre de Seguretat***, estarà a l'obra i en poder del Coordinador de Seguretat. En ell s'efectuaran les anotacions de totes les ordres específiques de seguretat que es donin a l'obra.

2.5.- ASSEGURANCES.

Es preceptiu en l'obra que els tècnics responsables tinguin en matèria de responsabilitat civil, la cobertura adient. El contractista i industrials que intervinguin en feines, així com les subcontractats, disposaran de l'Assegurança de Responsabilitat Civil que cobreixi els riscos derivats de la seva activitat i que hauran de presentar al coordinador.

També estaran coberts els danys a tercers, dels que se'n pugui derivar responsabilitat civil extra-contractual al seu càrrec, per fets causats per negligència o culpa.

2.6.- CERTIFICACIONS.

Una vegada al mes s'estendran les valoracions de les partides que en matèria de seguretat s'hagin efectuat.

La certificació serà revisada i aprovada pel *Coordinador*. L'abonament s'efectuarà d'acord amb les condicions del

contracte.

Es recomana no aplicar en aquesta matèria el principi: "Partida no executada, partida no abonada". Obligarem a executar totes les partides de prevenció valorades o aquelles que en la transició Estudi-Pla de Seguretat, han estat substituïdes per d'altres.

Si no executem les partides d'obra previstes, caldrà justificar a la propietat el motiu pel qual no es posen a l'obra, la qual cosa –en el cas de la seguretat– requerirà uns raonaments.

Figueres, abril de 2023

Vist i plau;

Jordi Gratacós Bonilla
Cap àrea GIA Fisersa

Tècnic redactor;

Narcís Serra Font
L'ENGINYER INDUSTRIAL
COEIC. 17.512

Enginyer Industrial
Associació / Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya

DADES DEL CENTRE ASSISTENCIAL I ITINERARIS

A. DADES DEL CENTRE ASSISTENCIAL:

Hospital de Figueres - Fundació Salut Empordà
Direcció: Rda. Rector Arolas, s/n, 17600 Figueres (Girona)
Telèfon: **972 50 14 00**

Centre d'Atenció Primària (CAP) Ernest Lluch
Direcció: Carrer de la Tramuntana, 2
telèfon: **972 67 76 31**

Altres hospitals:

Hospital Universitari Doctor Josep Trueta
Carretera de França s/n, (Girona)
Telèfon: 972.94.02.00
Urgències: 972.94.02.81

Clínica Girona
C/ Joan Maragall, 26 (Girona)
Tel. 972.20.45.00

B. TELÈFONS D'INTERÈS:

Emergències: 112
Urgències: 061
Ambulàncies: 972.51.08.53
Creu Roja: 972.67.39.29

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Plaça Ajuntament, 12, 17600 Figueres, Girona
Telèfon: 972 03 22 00

COMPANYIES DE SERVEIS:

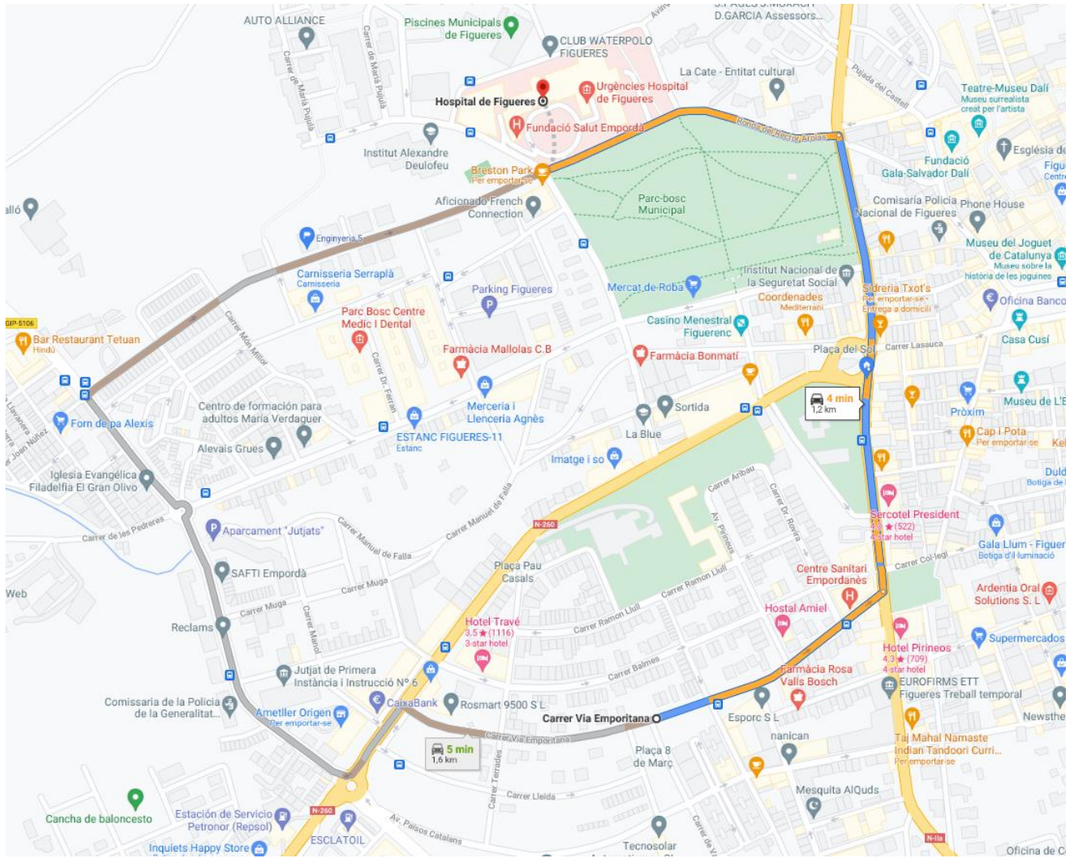
FECSA-ENDESA
C/ Sant Pau,11 - 17600 Figueres
Telèfon: 972 031 600

TELEFÒNICA MANTENIMENT
C/ Fortià, 8 – 17600 Figueres
Telèfon: 972 185 315

FISERSA
C/ Alemanya, 5 – 17600 Figueres
Telèfon: 900 141 446

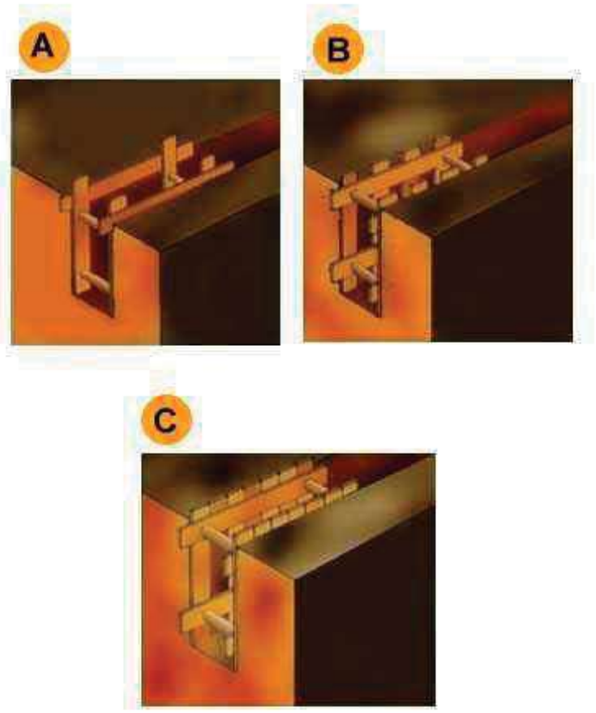
REDEXIS GAS
Ronda Pirineus, 49- 17740 Vilafant
Telèfon: 676 496 599

C. ITINERARI OBRA-HOSPITAL DE FIGUERES:



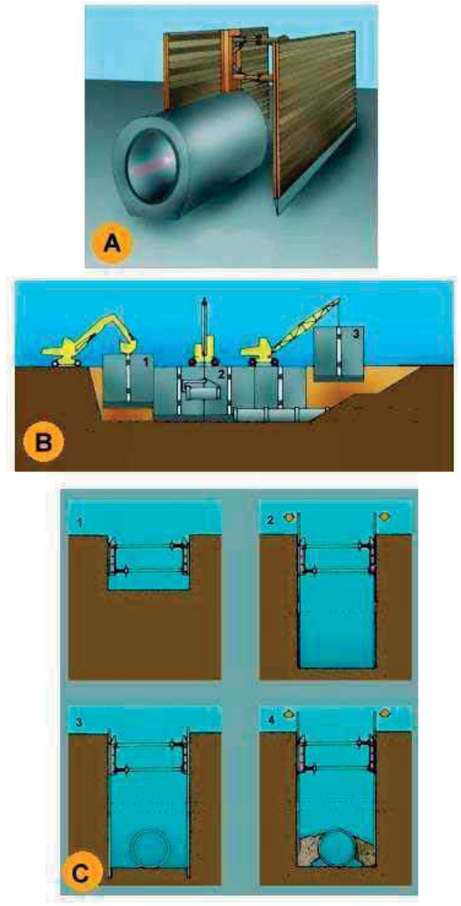
FITXES DE SEGURETAT

Entibacions
Tipus d'entibació



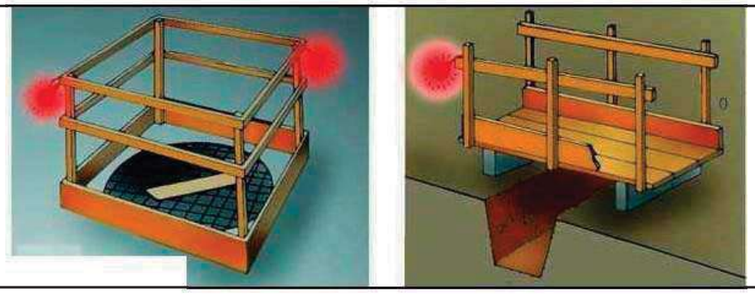
A. Estrabament Lleuger.
B. Estrabament semilleuger.
C. Estrabament Complert.

Entibacions
Detalls entibació mòduls metàl·lics



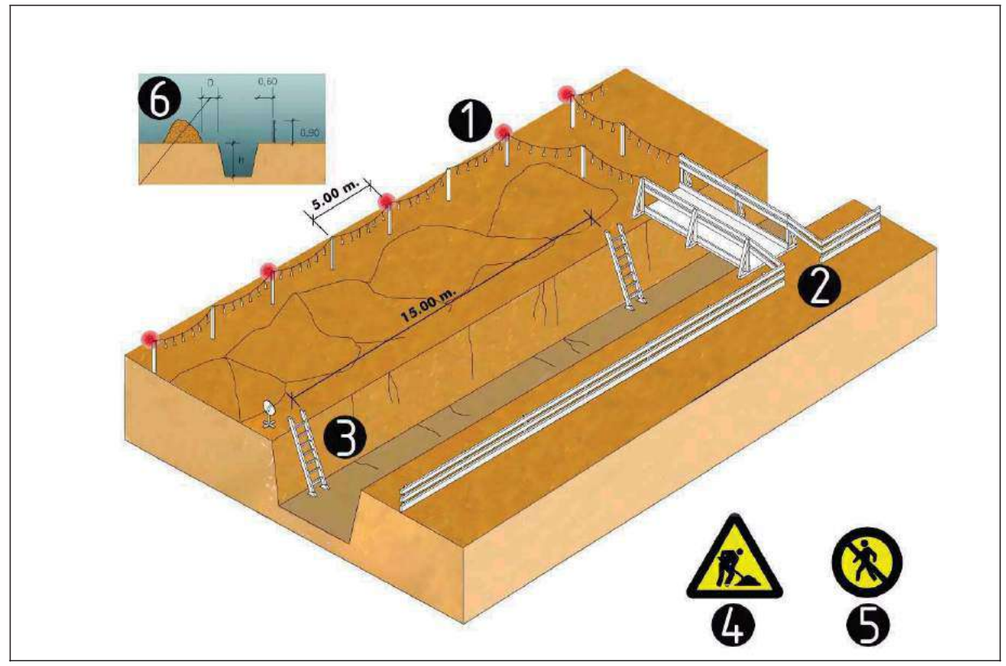
A. PERSPECTIVA
B. PROCÉS
1. Col.locació del mòdul
2. Col.locació del tub en zona protegida.
3. Rebliment parcial de la rasa i recuperació del mòdul corresponent. C. EXCAVACIÓ
1. Col.locació de la capçalera.
2. Simultàniament a l´excavació es van clavant els panells.
3. Excavació acabada. Si és necessari es col.loca algún recolçament per a evitar el vinclament dels panells.
4. Realitzada la operació de la rasa es reomple de material i alhora s´extreuen els panells.

Urbanisme: forats i oberturas
esquema de protecció



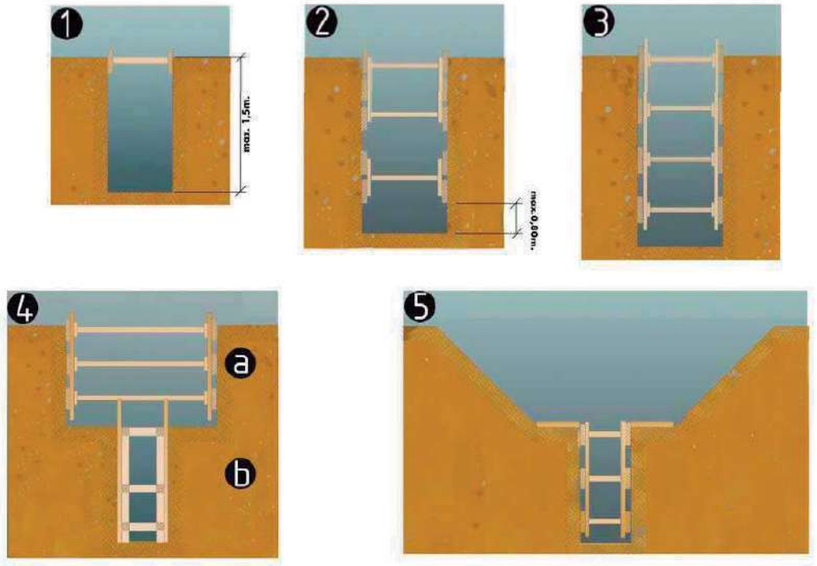
1 Proteccions en forats i oberturas

Urbanisme: rases
perspectiva



esquema protecció de rases
1. Balisa lluminosa permanent de color vermell
2. Pas de vianants, amplada mínima de 0.60m.
3. Escala amb sabata
4. Senyal de perill
5. Senyal de prohibició indicativa de risc
6. En terreny dur D=H/2
   En terreny fluix D=H

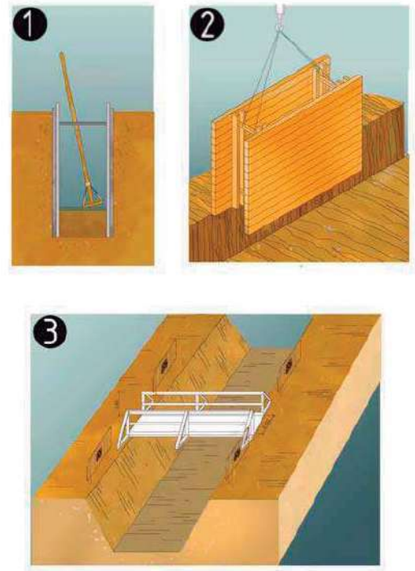
Urbanisme: rases
esquema apuntalament rases



esquema apuntalament de rases
1. rasa sense apuntalament
2. rasa amb apuntalament sense sobrecàrrega
3. rasa amb apuntalemant per sobrecàrrega
4. rasa en profunditat amb
sobrecàrrega a.apuntalament
horitzontal b.apuntalament vertical
5. rasa amb sobrecàrrega lleugera

Amplada mínima de rases en funció de la seva profunditat com a mínim l'esmentada amplada cal que sigui de:
0.50m fins a 1.00m. de profunditat
0.65m fins a 1.50m. de profunditat
0.75m fins a 2.00m. de profunditat
0.80m fins a 3.00m. de profunditat
0.90m fins a 4.00m. de profunditat
1.00m per a més de 4.00m. de profunditat

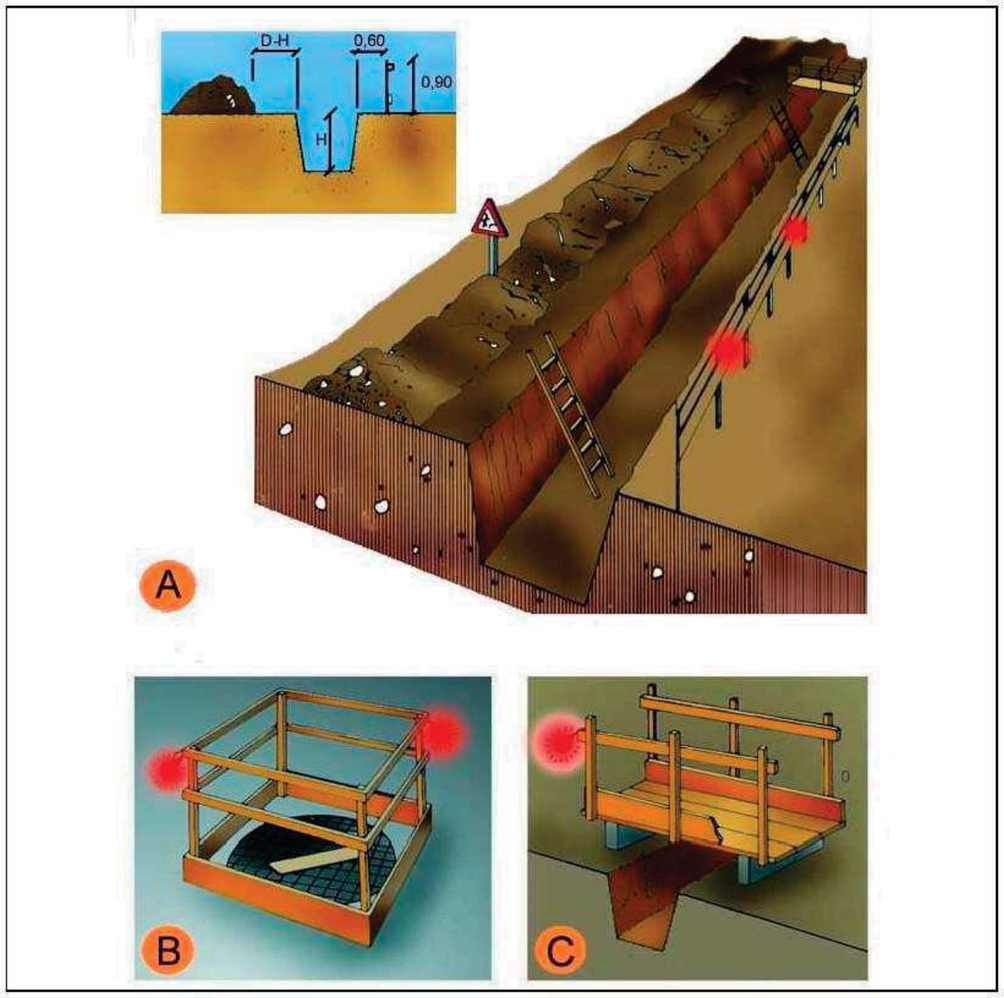
Urbanisme: rases
esquema apuntalament rases



protecció de rases, esquema
1. Secció
2. Perspectiva
3. Esquema de protecció de rases

¡Rases

Perspectiva 1 detall



A	PROTECCIO EN RASES
B.	ENFORATSIOBERTURES
C.	DETALL DE PASAREL.LA VIANANTS



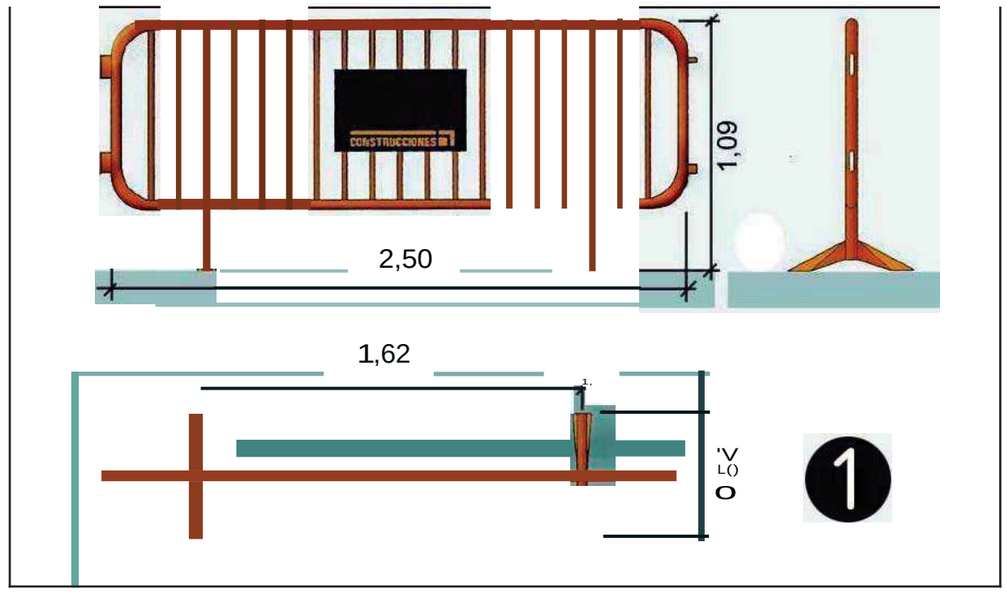
1 Esquema protecció i senyalització de desmunts i terraplens

Urbanisme: senyalització
plafó desviament trànsit



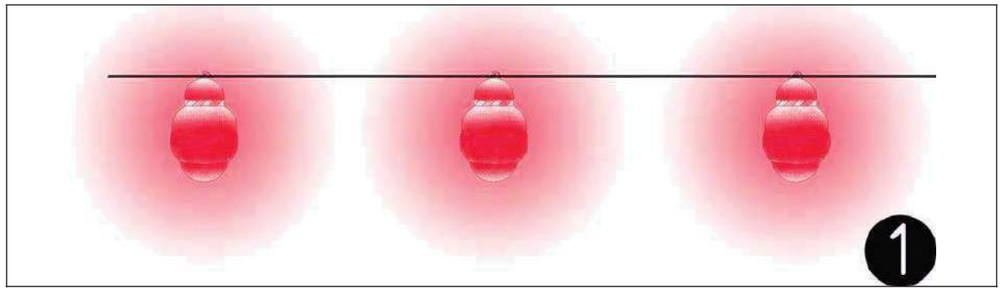
1. plafó desviament de trànsit

Urbanisme:senyalització
tanca provisionalobra



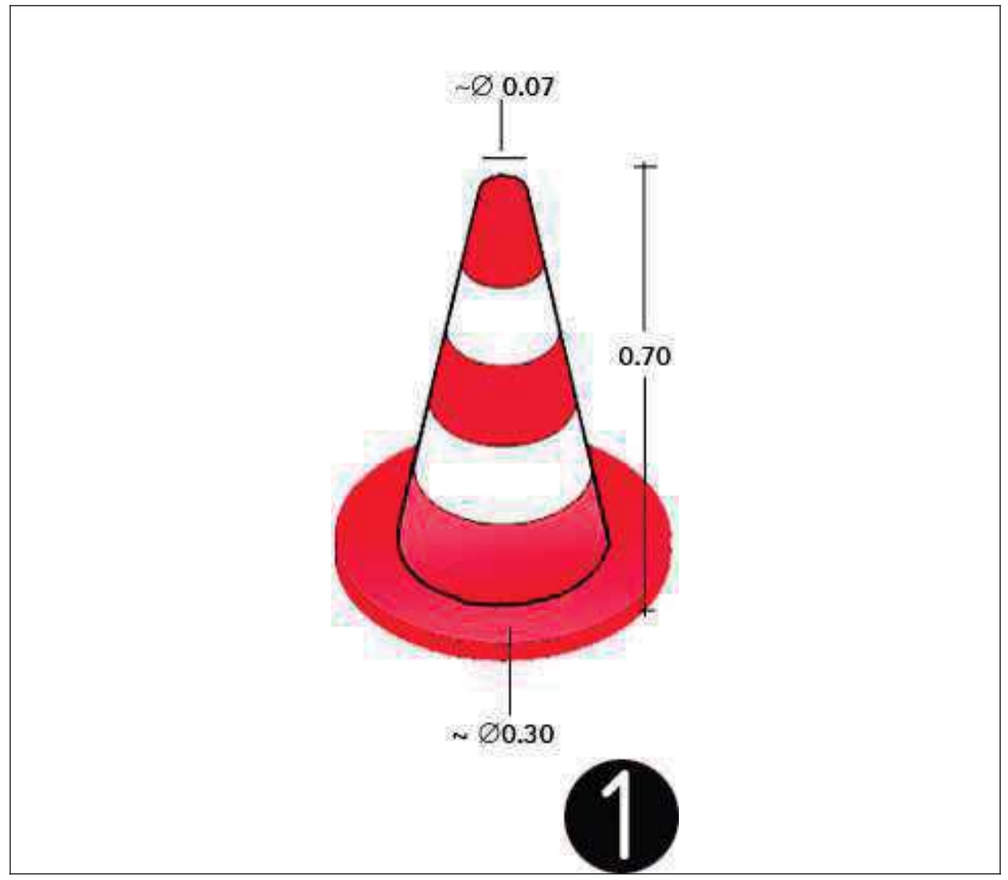
11. tanca provisionalobra

Urbanisme: senyalització
balisa amb llums intermitents



1.balissa amb llums intermitents

Urbanisme: senyalització
con de balisament



1.con de balissament

Urbanisme: senyalització
equip senyalització provisional transit



Equip estándard Senyalització provisional d'obres per carretera convencional
Equip de senyalització provisional

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu precaució obres



Senyalització obres: Precaució, zona en obres

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu no passeu zona en obres



Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu prohibit el pas



Urbanisme: senyalització
balisa intermitent cèdula fotoelèctrica



Senyalització obres: balisa intermitent, cèdula fotoelèctrica

PLÁNOLS D'IMPLANTACIÓ DE SEGURETAT

llegenda afectacions de transit

- sentit existent
- canvi de sentit

llegenda seguretat i salut

- tanca d'obra perimetral
- recorregut vianants
- balisa intermitent

Poble Nou

Carrer de Pirineus

Carrer de Ramon Llull

Carrer de Tallaferro

Carrer de Balmes

Carrer de Sant Pere Màrtir

Via Emporitana

Avinguda Salvador Dalí i Domenech

Hotel Europa

Hotel President

Edifici Gotia

Carrer de Sant Lluís de Gonzaga

Carrer del Col?legi

Edifici Parkisol

Plaça Enric Morera

Hotel Pirineos

Carrer de la Concòrdia

Hostal Amiel

Centre Sanitari 2 Empordanès

Edifici Ronda

Avd. Salvador

González de Soto

Plaça Sibil·la de Fortià

P-18

Carrer Via Emporitana tallat per obres pas per a guals

tapar senyals de prohibició

R-400

R-101

P-18

Carrer Via Emporitana tallat per obres pas per a guals

R-101

P-18

Carrer Via Emporitana tallat per obres pas per a guals

R-400

R-101

P-18

El paviment de calçada es deixarà acabat amb formigó amb un esglaó de 5 cm i abans de finalitzar l'obra s'asfaltarà la rasa d'un sol cop

Enginyeria 5 - Enginyeria 5 - 1:1 - 8/7/2021 20:22:22 - F:\1-TREBALLS\2117 FIG PC 03 Via Emporitana\1-ORIGINALS\1-MEMORIA\ANNEXOS\A6_Seguretat i Salut\A6_SIS.dwg - 4.28Mb - DWG To PDF.pc3 - Enginyeria5.ctb - PresentacióA4,1_3S_A3

narcís serra enginyer industrial 627 613 928 c/ ramon mandri 12, figueres 17600 - enginyeria 5 - www.enginyeria5.com / enginyeria5@gmail.com

el tècnic redactor:

narcís serra font
enginyer industrial
col.legiat núm: 17.512

promotor:

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

fisersa

Projecte executiu

Renovació de la xarxa d'aigua i clavegueram d'un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus

- T.M. DE FIGUERES -

PC

nom plànol:
organització de l'obra
Fase 1

núm. plànol:
A6.1

data: abril 2023

núm. exp.: 2117 FIG PC 03

escala: A3, 1/1.000

narcís serra enginyer industrial 627 613 928 c/ ramon mandri 12, figueres 17600 - Enginyeria 5 - www.enginyeria5.com / enginyeria5@gmail.com

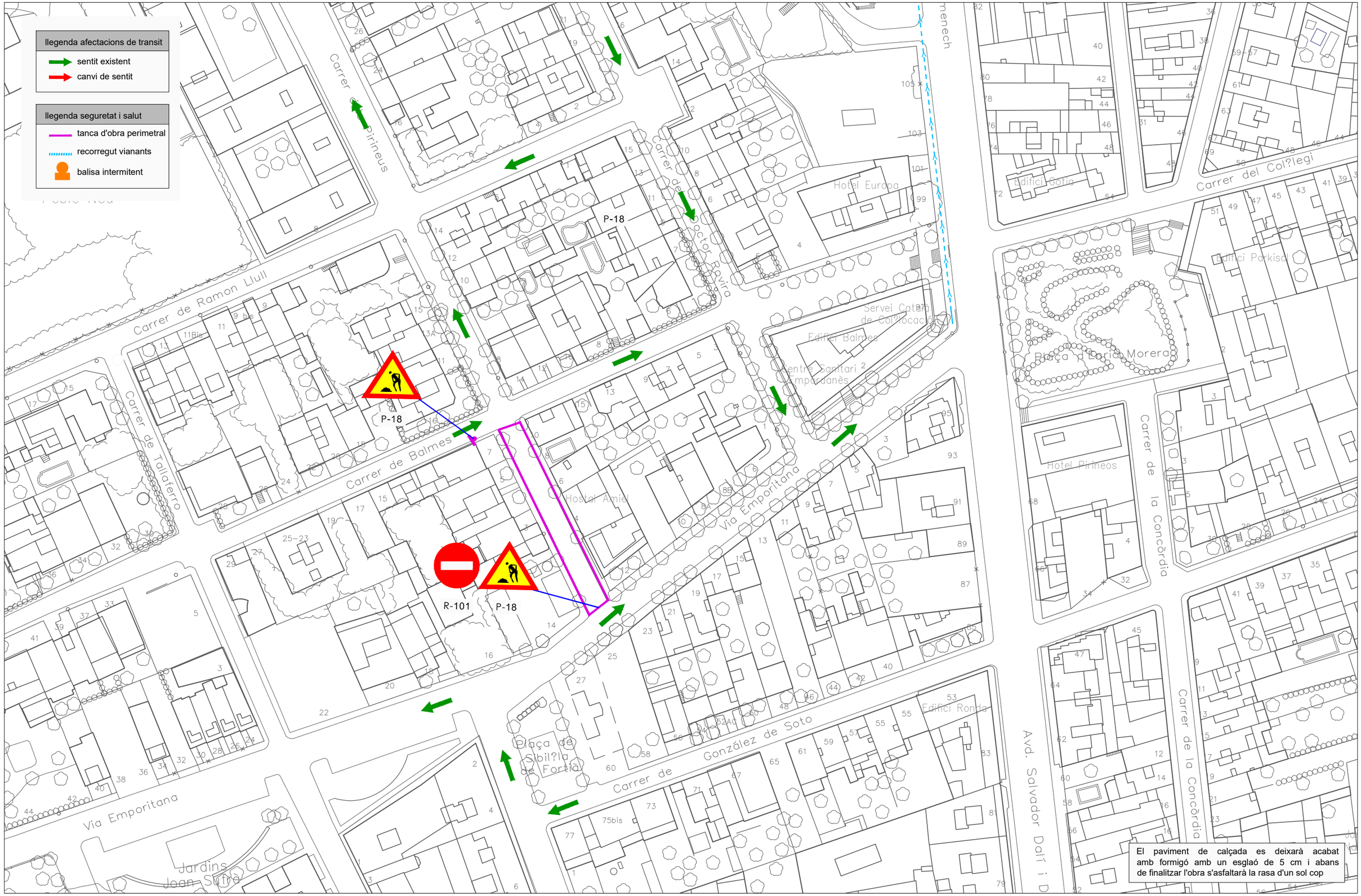
- Enginyeria 5 - 1:1 - 08/07/2021 2:42:07 - E:\1-TREBALLS\2117 FIG PC 03 Via Emporitana\1-ORIGINALSv2\1-MEMORIA\ANNEXOS\A6_Seguretat i Salut\A6_SIS_v2.dwg -4.35Mb- DWG To PDF.pc3 - Enginyeria5.ctb - Presentació A3_2_SIS_A3

llegenda afectacions de transit

- sentit existent
- canvi de sentit

llegenda seguretat i salut

- tanca d'obra perimetral
- recorregut vianants
- balisa intermitent



El paviment de calçada es deixarà acabat amb formigó amb un esglaó de 5 cm i abans de finalitzar l'obra s'asfaltarà la rasa d'un sol cop

Enginyeria 5

el tècnic redactor:

narcís serra font
enginyer industrial
col.legiat núm: 17.512

promotor:

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

fisersa

Projecte executiu

Renovació de la xarxa d'aigua i clavegueram d'un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus

- T.M. DE FIGUERES -

PC

nom plànol:
organització de l'obra
Fase 2

núm. plànol:
A6.2

data: abril 2023

núm. exp.: 2117 FIG PC 03

escala: A3, 1/1.000

PRESSUPOST ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PRESSUPOST

OBRA 01 ESIS
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 (P - 4)	7,21	4,000	28,84
2	H1411117	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 352-3 (P - 5)	23,03	2,000	46,06
3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 6)	0,16	16,000	2,56
4	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 7)	9,19	2,000	18,38
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 8)	1,02	4,000	4,08
6	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (P - 9)	7,69	4,000	30,76
7	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 10)	1,45	8,000	11,60
8	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 11)	9,31	4,000	37,24
9	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 12)	1,44	4,000	5,76
10	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 13)	8,54	2,000	17,08
11	H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar (P - 14)	13,70	2,000	27,40
12	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 15)	11,13	4,000	44,52

TOTAL CAPÍTOL 01.01 274,28

OBRA 01 ESIS
CAPÍTOL 02 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EM31321K	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 2 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment (P - 2)	65,38	1,000	65,38
2	EM31261K	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment (P - 1)	51,97	1,000	51,97
3	EMDBU010	u	Placa de senyalització interior per a indicació de mesures de salvament i vies d'evacuació, de 420 x 297 mm, amb pintura fotoluminiscent segons normes UNE i DIN, fixada mecànicament (P - 3)	7,85	2,000	15,70

TOTAL CAPÍTOL 01.02 133,05

OBRA 01 ESIS
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

ESiS del Projecte executiu Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram d´un tram
de la Via Emporitana i Av. Pirineus
EXP: 2117 FIG PC 03

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	7,47	5,000	37,35
2	HB2C1000	m	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada (P - 19)	83,45	2,000	166,90
3	HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual (P - 20)	12,33	5,000	61,65
4	HBB11351	u	Placa amb pintura reflectora octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	40,56	4,000	162,24
5	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	16,84	4,000	67,36
6	HBBAB113	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	102,20	4,000	408,80
7	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	19,85	4,000	79,40
8	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	16,10	4,000	64,40
9	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	25,18	4,000	100,72
10	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 27)	6,16	10,000	61,60
11	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	0,89	15,000	13,35
12	HBC1HGK1	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	82,42	2,000	164,84
13	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	3,70	30,000	111,00

TOTAL CAPÍTOL 01.03 1.499,61

OBRA 01 ESIS
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 17)	24,68	2,000	49,36
2	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (P - 18)	13,44	1,000	13,44
3	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 31)	68,35	1,000	68,35
4	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal.lacions (P - 32)	11,24	5,000	56,20

TOTAL CAPÍTOL 01.04 187,35

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	274,28
CAPÍTOL	01.02	MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA	133,05
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	1.499,61
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	187,35
OBRA	01	ESIS	2.094,29
			2.094,29

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	ESIS	2.094,29
			2.094,29

ANNEX 7. PROGRAMA DE GESTIÓ DE RESIDUS

A7.1. Promotor

L'Ajuntament de Figueres, com a promotor de les obres, serà responsable de la correcta gestió de les runes i restes de la construcció generades durant l'execució de les l'obra.
A tal fi s'ha elaborat el present programa de gestió de residus, el qual haurà de ser respectat per tal de garantir-ne el seu reciclatge i màxima recuperació.

Fonamentalment, és tracta de garantir que els materials, els elements constructius i els processos d'obra que impliquen la creació de residus o restes de construcció, disposin de mecanismes per al seu reciclatge o transport a abocador on seran gestionats.

Cal promoure el màxim reciclatge i reutilització dels materials a la pròpia obra, afavorint la
desconstrucció i reciclatge per sobre de l'enderroc i deposició en un abocador.

Criteris per a realitzar la gestió dels residus
L'empresa contractista s'haurà d'encarregar de la destriada del material de rebuig que es produeixi a l'obra, i gestionar-lo d'acord als sistemes que el present programa de gestió preveu.

La tramesa dels certificats o altres documents acreditatius del transport del materials sobrers a un abocador o centre de gestió de residus es realitzarà directament a la direcció tècnica i al promotor. L'empresa constructora podrà sol·licitar igualment una còpia per al seu coneixement. Amb les terres excavades o terreny no apte per a ser utilitzat a l'obra, s'actuarà de la mateixa forma, de manera que l'empresa contractista haurà de presentar a la direcció facultativa les dades sobre quin destí han tingut les mateixes, en el supòsit que no s'ajustin al descrit al present programa.

Al finalitzar l'obra, l'empresa contractista haurà de presentar un document on s'agrupin tots els documents acreditatius de la correcta gestió de les runes i restes de la construcció.

Normativa d'aplicació
Per la realització del control de qualitat l'empresa contractista es basarà en les normatives
establertes a nivell autonòmic i estatal.

Bàsicament al Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, tot desenvolupant la normativa bàsica estatal continguda en el Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de la construcció i demolició.

El Decret 89/2010, en el seu article 11 estableix que:

Article 11 Obligacions de la persona productora de residus de la construcció i demolició:

a) Complir amb les determinacions establertes a l'article 23 del Text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat per Decret legislatiu 1/2009, de 21 de agost, així com a les disposicions específiques o complementàries que regulin els residus de la construcció i demolició.

b) Incloure en el projecte d'execució de l'obra, si aquest escau, un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, d'acord amb allò establert a l'article 4 del Reial Decret 105/2008 en la forma i amb el contingut establert en el model normalitzat que aprovi l'agència de Residus de Catalunya, i que està disponible a la seva web electrònica (www.arc.cat)

c) Fiançar en el moment d'obtenir la llicència d'obres, si aquesta escau, els costos previstos de gestió dels residus. Aquesta fiança pot ser dipositada per la personal productora de residus de la construcció o demolició o per un gestor autoritzat que pertanyi a una associació empresarial del sector de la construcció de la qual el productor dels residus en sigui membre.

   En tot cas, l'objecte de la garantia ha de ser garantir que els residus de la construcció i demolició generats en una obra concreta per la persona productora seran gestionats d'acord amb la normativa vigent.

   L'import de la fiança, que s'ha dipositar en el moment d'obtenir la llicència d'obres, per a tot els residus de la construcció i demolició es fixa en 11€/tona de residus previstos en l'estudi de gestió, amb un mínim de 150 euros.

   L'execució de la fiança dipositada procedirà en cas d'incompliment de l'obligació garantida, en els termes exposats anteriorment, d'acord amb allò disposat en la normativa aplicable.

Per altra banda, les obligacions del posseïdor dels residus (constructor, subcontractista o treballador autònom) ha de complir les obligacions següents:

Article 12 Obligacions de la persona posseïdora de residus de la construcció i demolició:

12.1 Són obligacions de la persona posseïdora de residus de la construcció:

a) Complir amb les determinacions establertes a l'article 23 del Text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret legislatiu 1/2009, de 21 de agost, així com a les disposicions específiques o complementàries que regulin els residus de la construcció i demolició.

b) Presentar al productor o productora un pla de gestió que reflecteixi com es portaran a terme les obligacions que li corresponen en relació amb els residus de la construcció i demolició, d'acord amb el que estableix l'article 4 del Reial decret 105/2008, en la forma i amb el contingut establert en el model normalitzat que aprovi l'agència de Residus de Catalunya, i que està disponible a la seva seu electrònica .

c) Separar, en tot cas, els residus, en les fraccions de petris i no petris i, en les següents fraccions, quan de forma individualitzada per a cadascuna d'elles, 12.2 La separació en fraccions de petris i no petris s'ha de portar a terme pel posseïdor o posseïdora dels residus de la construcció i demolició dintre de l'obra en què es produeixin.

12.3 La separació en la resta de fraccions s'ha de portar a terme preferentment pel posseïdor o posseïdora dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra en què es produeixin. Quan per manca d'espai físic a l'obra no resulti tècnicament viable efectuar l'esmentada separació en origen, el posseïdor o posseïdora pot encomanar la separació de fraccions a una persona gestora de residus a una instal·lació externa a l'obra. En aquest últim cas, la persona posseïdora ha d'obtenir de la persona gestora de la instal·lació documentació acreditativa que aquesta ha complert, en el seu nom, amb l'obligació esmentada.

Per últim, com a documentació tècnica, promogut per una administració pública, cal tenir en compte que:

Disposició addicional cinquena
Els projectes d'obres públiques no subjectes a llicència d'obres es regeixen per la seva normativa específica i han de concretar, en tot cas, el sistema de gestió de les terres i materials sobrants, d'acord amb els objectius fixats per aquest Decret.

Així doncs, a continuació es realitza un estudi de gestió de residus sobre els materials previstos que sorgeixin de la construcció i enderroc de les obres detallades en el present projecte.

Tipus de residus de construcció
Considerant la tipologia de l'obra es pot dividir en dos grups diferenciats pel càlcul dels volums de residus, per una banda el moviment de terres i per altre les obres de drenatge.

ESTUDI DE GESTIÓ
DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Segons RD 105/2008, RD 210/2018 i Decret 89/2010 i
la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc

versió 5.0

Tipus d'obra: **Renovació xarxa aigua i clavegueram tram Via Emporitana**

Situació: **Carrer Via Emporitana**

Promotor: **Ajuntament de Figueres**

Enginyer Industrial Superior: **Narcís Serra Font**

Data: **juliol de 2021**

APARTATS DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

1. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

2. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS EN TONES,M3 I PER FASES D'OBRA

2.1- ESTIMACIÓ RESIDUS EXCAVACIÓ

2.2- ESTIMACIÓ RESIDUS ENDERROC VIALS

RESUM

3. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

3.1 GESTIÓ DE RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

3.2. GESTIÓ DE RESIDUS FORA DE L'OBRA

4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

5. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS

6. PRESSUPOST

Nota:

L'estimació dels residus s'ha fet segons la Guia editada per la Generalitat per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc i s'han classificat segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

1.- ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE

		Si	No
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzarlos 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). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus		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 bones pràctiques)	X	

2.1- ESTIMACIÓ RESIDUS EXCAVACIÓ

Materials	Tipologia[2]	Volum real		Volum Aparent		Pes
		m3	coeficient T residu/ m3 real	m3	coeficient T residu/ m3 aparent	T
Terrenys naturals						
170504 Grava i sorra compacta (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	**513,600**	2,00	615,090	1,67	1027,200
170504 Grava i sorra solta (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert		1,70	0,000	1,41	0,000
010409 Argiles (residus de sorra i argiles)	Inert		2,10	0,000	1,75	0,000
Rebliments						
200202 Terra vegetal (terra i pedres)	Inert		1,70	0,000	1,41	0,000
170504 Terraplè (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert		1,70	0,000	1,41	0,000
170504 Pedraplè (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert		1,80	0,000	1,50	0,000

[2] Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocador
* Els quals contenen substancies perilloses

TOTAL PER TIPOLOGIES

	m3 residu	T residu
Inert-terres (170504)	615,090	1027,200
Especial (150110)	1,482	1,389
TOTAL	**616,572**	**1028,589**

ESTIMACIÓ RESIDUS ESPECIALS EXCAVACIÓ

	codi CER	S'ha detectat?		Quantitat	
		Sí	No	m3	T
TERRES CONTAMINADES					
- Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*		X		
AMIANT[5]					
- Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*		X		
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*		X		
- Calorifugat de canonades amb amiant	170605*		X		
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*		X		
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*		X		
TOTAL AMIANT				0,000	0,000
RESIDUS D'EQUIPS ELÉCTRICS I ELECTRÒNICS					
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFCs o HCFCs	160211*		X		
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA					
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuosos	200121*	X		**1,482**	**1,389**
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ					
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*		X		
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.).	(el codi CER dependrà del tipus de residu)		X		
- Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sols a partir de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenent PCB, condensadors que contenen PCB).	170902*		X		
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*		X		
			X		
TOTAL RESIDUS ESPECIALS	**150110***			**1,482**	**1,389**

(5) Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no-friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc).
Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries, per tant, el risc d'amiant es en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió a l'aire.
En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

2.2- ESTIMACIÓ RESIDUS ENDERROC VIALS

m2 construïts: **655**

Materials	Tipologia	Volum real		Volum aparent		Pes	
		coeficient m3 residu/ m2 construït	m3 residu	coeficient m3 residu/ m2 construït	m3 residu	coeficient T residu/ m2 construït	T residu
170504 (terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503*)	Inert	0,2500	**163,750**	0,3000	**196,500**	0,4200	**275,100**
170302 (barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301*)	No Especial	0,1500	**98,250**	0,2500	**163,750**	0,1950	**127,725**
170405 (ferro i acer)	No Especial	0,0001	**0,066**	0,0002	**0,131**	0,0005	**0,328**
170203 (plàstic)	No Especial	0,0001	**0,066**	0,0002	**0,131**	0,0005	**0,328**
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903*)	No Especial ([3])	0,0008	**0,524**	0,0016	**1,048**	0,0040	**2,620**

[2] Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocador
[3] Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes
* Els quals contenen substancies perilloses

TOTAL PER TIPOLOGIES

	m3 residu	T residu
Inert-terres (170504)	196,500	275,100
NE-barreja (170904)	164,798	130,345
NE-metall (170407)	0,131	0,328
NE-Plàstic (170203)	0,131	0,328
Especial (150110)	0,000	0,000
TOTAL	**361,560**	**406,101**

ESTIMACIÓ RESIDUS ESPECIALS ENDERROC VIALS

	codi CER	S'ha detectat?		Quantitat	
		Sí	No	m3	T
TERRES CONTAMINADES					
- Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*		X		
AMIANT[5]					
- Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*		X		
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*		X		
- Calorifugat de canonades amb amiant	170605*		X		
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*		X		
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*		X		
TOTAL AMIANT				0,000	0,000
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS					
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFCs o HCFCs	160211*		X		
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA					
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*		X		
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ					
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*		X		
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.).	(el codi CER dependrà del tipus de residu)		X		
- Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sols a partir de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenent PCB, condensadors que contenen PCB).	170902*		X		
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*		X		
			X		
TOTAL RESIDUS ESPECIALS	**150110***			**0,000**	**0,000**

(5) Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no-friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc).
Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries, per tant, el risc d'amiant es en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió a l'aire.
En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

RESUM TOTAL DE RESIDUS PER TIPOLOGIES

		Obra Nova		Enderroc		Excavació	
Material	**Codi CER**	**Volum (m3)**	**Pes (T)**	**Volum (m3)**	**Pes (T)**	**Volum (m3)**	**Pes (T)**
Inert-formigó	**170101**	0,000	0,000	0,000	0,000		
Inert-ceràmica	**170103**	0,000	0,000	0,000	0,000		
Inert-Petris	**170107**			0,000	0,000		
Inert-vidre	**170202**			0,000	0,000		
Inert-terres	**170504**			196,500	275,100	615,090	1027,200
	TOTAL Inerts	**0,000**	**0,000**	**196,500**	**275,100**	**615,090**	**1027,200**
NE-barreja	**170904**	0,000	0,000	164,798	130,345		
NE-guix	**170802**	0,000	0,000	0,000	0,000		
NE-metalls barrejats	**170407**	0,000	0,000	0,131	0,328		
NE-fusta	**170201**	0,000	0,000	0,000	0,000		
NE-plàstic	**170203**	0,000	0,000	0,131	0,328		
NE-cartró	**150101**	0,000	0,000				
	TOTAL No Especials	**0,000**	**0,000**	**165,060**	**131,001**	**0,000**	**0,000**
	TOTAL Inerts + No Especials	**0,000**	**0,000**	**361,560**	**406,101**	**615,090**	**1027,200**
Especial	**150110**	0,000	0,000	0,000	0,000	1,482	1,389
	TOTAL Especials	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**1,482**	**1,389**
	TOTAL Inerts + No Especials + Especials	**0,000**	**0,000**	**361,560**	**406,101**	**616,572**	**1028,589**

		Totals	
Material	**Codi CER**	**Volum (m3)**	**Pes (T)**
Inert-formigó	**170101**	**0,000**	**0,000**
Inert-ceràmica	**170103**	**0,000**	**0,000**
Inert-petris	**170107**	**0,000**	**0,000**
Inert-vidre	**170202**	**0,000**	**0,000**
Inert-terres	**170504**	**811,590**	**1302,300**
	TOTAL Inerts	**811,590**	**1302,300**
NE-barreja	**170904**	**164,798**	**130,345**
NE-guix	**170802**	**0,000**	**0,000**
NE-metalls barrejats	**170407**	**0,131**	**0,328**
NE-fusta	**170201**	**0,000**	**0,000**
NE-plàstic	**170203**	**0,131**	**0,328**
NE-cartró	**150101**	**0,000**	**0,000**
	TOTAL No Especials	**165,060**	**131,001**
	TOTAL Inerts + No Especials	**976,650**	**1433,301**
Especials	**150110**	**1,482**	**1,389**
	TOTAL Especials	**1,482**	**1,389**
	Total Inerts + No Especials + Especials	**978,132**	**1434,690**

3.1.- RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

1 Separació segons tipologia de residu

Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra.
Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació.

	Quantitat limit (T)	Residu totals (T)	Cal separar
Formigó	80,0	0,000	No
Maons, teules, ceràmics	40,0	0,000	No
Metall	2,0	0,328	No
Fusta	1,0	0,000	No
Vidre	1,0	0,000	No
Plàstic	0,5	0,328	No
Paper i cartró	0,5	0,000	No

Especials

☐ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui)

La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:
- No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.
- El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
- No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.
- Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes.
- Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc.
- Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites

Inerts

☐ contenidor per Inerts barrejats
☐ contenidor per Inerts Formigó
☐ contenidor per Inerts Ceràmica
☐ contenidor per altres inerts
☐ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador

No Especials

☐ contenidor per metall
☐ contenidor per fusta
☐ contenidor per plàstic
☐ contenidor per paper i cartró
☐ contenidor per
☐ contenidor per
☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats
☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats

Inerts+No Especials

☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**)

(**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.

2 Reciclatge de residus petris inerts a la pròpia obra o a una altra d'autoritzada procedents d'obra nova i/o enderroc

Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament.
Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador:

	residus totals	residus reciclats	
	m3	m3	T
Inert-formigó	0,000		
Inert-ceràmica	0,000		
Inert-petris	0,000		

Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà,

	m3	T
Àrid matxucat		

Reciclatge de terres i graves a la pròpia obra o a una altra d'autoritzada procedents d'excavació i/o enderroc de vials

	residus totals	residus reciclats	
	m3	m3	T
Grava i sorra compacta	615,090		
Grava i sorra solta	196,500		
Argiles	0,000		
Terra vegetal	0,000		
Terraplè	0,000		
Pedraplè	0,000		
TOTAL TERRES	**811,590**	**0,000**	**0,000**

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.

Fusta	Ferralla	Paper i cartro	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.

3.2.- RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA

4 Destí dels residus segons tipologia — Identificar els recicladers, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:

Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	m3	Tones	Codi	Nom	
☐ Reciclatge					
☐ Planta de transferència					
☐ Planta de selecció					
☑ Diposit	811,590	1302,300	VMNE-00060	EXCAVACIONS MALE I HURTOS, SL	C/ Mas Paterrea, S/N 17476 Garrigàs

Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	m3	Tones	Codi	Nom	
Reciclatge:					
☐ Reciclatge NE-metalls					
☐ Reciclatge NE-fusta					
☐ Reciclatge NE-plàstic					
☐ Reciclatge NE-cartó					
☐ Reciclatge NE-barreja					
☐ Reciclatge NE-guix					
☐ Planta de transferència					
☐ Planta de selecció					
☑ Dipòsit	165,060	131,001	E-1157.10	UTE PERALADA	Pol Ind Paratge d'en Guil 17491 Peralada

Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	m3	Tones	Codi	Nom	
☑ Instal·lació de gestió de residus especials	1,482	1,389			

4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició del residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació a la Propietat, per la seva acceptació.

5.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

núm. d'unitats

- ☐ Contenidor 9m³. Apte per formigó, ceràmica, petris i fusta
- ☐ Contenidor 5m³. Apte per plàstics, paper i cartró, metalls i fusta (amb tapes)
- ☐ Contenidor 5m³. Apte per formigó, ceràmica, petris, fusta i metall
- ☑ Contenidor 1000L. Apte per paper i cartró, plàstics 3
- ☐ Bidó 200L. Apte per residus especials



Contenidor 1000 L. Apte per paper i cartró, plàstics

6.- PRESSUPOST

		Unitat	Quantitat	Preu	Total
	Classificació dels residus d'acord amb les operacions de separació selectiva triades.				
	Subministrament d'equips d'obra per a la gestió de residus (contenidors, compactadores, etc.)				
	Cost associat a l'ús d'una maquinària mòbil de matxuqueix, trituració, etc.				
	Cost associat a la càrrega, transport i disposició dels residus cap a centrals de reciclatge, centrals de transferència o dipòsits controlats.				
					0,00

CALCUL DEL DIPÒSIT

Cost dipòsit = 11,00 €/T

Total Residus = 1434,690 T

Total dipòsit (*) = 15.781,59 €

(*) Juntament amb la sol·licitud de la llicència d'obres, es presentarà davant de l'ajuntament, un document d'acceptació que sigui signat per un gestor de residus autoritzat per tal de garantir la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document hi ha de constar el codi de gestor, el domicili de l'obra,i l'import rebut en concepte de dipòsit per a la posterior gestió.

ANNEX 8. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT - DOCUMENTACIÓ TÈCNICA XARXA CLAVEGUERAM

Replanteig general de les obres

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assaig	Unitat de Mostreig	Característiques a Assajar
Previ	Control del replanteig	disponibilitat dels terrenys enllaç amb la vialitat existent Comprovació en planta de mides d'espais públics i parcel·lats Comprovació de les rasants d'espais públics respecte d'espais parcel·lats Possible existència de serveis afectats Comprovació dels punts de desguàs del clavegueram i dels punts d'escomesa dels diferents serveis Compatibilitat amb els sistemes generals Elements existents a enderrocar o conservar			
Confirmació	Signatura de l'acta de replanteig (ordre d'inici de els obres)				

Moviment de terres

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assaig	Unitat de Mostreig	Característiques a Assajar	Nº d'Assajos
Previ	Definició dels equips de moviment de terres definició de les cotes d'excavació segons les qualitats dels sòls Definició dels préstecs i abocadors	Comprovació dels perfils transversals del terreny				
		Qualitat dels sòls:	Qualitat dels sòls existents	2000 m² d'esplanada en desmunt o terraplè de cota roja inferior a 0,50 m	Granulomètric	1
		Cont. de grava i sorrra			Límits Atterberg	1
		Cont. de pedra			Pròctor modificat	1
		Cont. mat. orgànica			Índex CBR	1
		Esquerdes terr. natural			Cont. Mat. orgànica	1
		Argiles plàstiques perilloses			Cont. Hum. Higroscòpica	1
Execució		Extensió i compactació:	Compactació	2000 m2 tongada o fracció diària	Densitats "in situ"	5
					Humitats "in situ"	5
		gruix tongades refinat localització de flonjalls Condicions de drenatge: Pendents de l'esplanada drenatge natural, cunetes				

Construcció del clavegueram

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assaig	Unitat de Mostreig	Característiques a Assajar	Nº d'Assajos
Previ	Replanteig en planta i alçat dels conductes Replanteig de la correcta distribució dels encreuaments de vial, tronetes, embornals, pous de registre, connexions i els altres elements singulars. Acceptació dels equips de maquinària	Procedència dels materials	Acceptació de la procedència dels materials			

Execució	Comprovació geomètrica i condicions de seguretat de les rases		200 m de rasa oberta	mesures d'amplada mesures fondària mesures pendent	5 5 5
	Anivellament del fons de rasa				
	Col·locació dels llits de formigó	Formigó de llits i de protecció	50 m³ de formigó col·locat o fracció diària	Resistència a compressió Consistència	4 1
	Resistència de les canonades	Resistència de les canonades	300 m canonada col·locada i canvi de secció	Flexió transversal (resistència a l'aixafament)	2
	Col·locació de les canonades				
	Execució formigó protecció i anellat				
	Comprovacions de cota de les canonades respecte les rasants dels vials i dels altres serveis				
		Qualitat de sòls per a rebliment de rases	400 m³ de rasa compactada o canvi de material 1.500 m³ de rasa compactada o canvi de material	Pròctor modificat granulomètric Límits Atterberg Índex CBR Cont. mat. orgànica	1 1 1 1 1
	Execució dels pous de registre, embornals, connexions i elements singulars	resistència d'elements prefabricats	Cada 25 elements o 1000 m de col·lector	Resistència a compressió prèvia extracció de testimoni	1
	Compactació de rases	Compactació de rases	200 m³ de rasa compactada o canvi de material	Densitats "in situ" Humitats "in situ"	5 5
	Execució dels encreuaments de vial				
	Neteja i inspecció amb vídeo				1
	Proves estanqueïtat canonades				

Subbase granular

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assaig	Unitat de Mostreig	Característiques a Assajar	Nº d'Assajos
Previ	Acceptació de l'esplanada	refinat i compactació de l'esplanada Comprovació geomètrica dels perfils transversals (bombat) de l'esplanada				
		comprovació dels creuaments de vials	acceptació de l'esplanada	2000 m² de vial refinat	Densitats "in situ" Humitats "in situ"	5 5
	Acceptació de la procedència del material de subbase	De la procedència (préstec, gravera, pedrera)	Acceptació de la procedència del material de subbase	3 mostres aleatòries	Granulometric Equivalent de sorra Pròctor modificat Límits d'Atterberg Qualitat "los Ángeles" Índex CBR	 3 3 3 1 1
Execució		Extensió de la capa de subbase	Comprovació de la qualitat del material	300 m3 d'aportació de material o fracció diària 1000 m3 d'aportació de material o fracció diària	Equivalent de sorra Granulometric Pròctor modificat Límits d'Atterberg Qualitat "los Ángeles" Índex CBR	1 1 1 1 1 1
		Humectació i compactació de la capa de subbase	Compactació	300 m³ de subbase compactada o fracció diària	Densitats "in situ" Humitats "in situ"	5 5

Pavimentació, Paviments de mescles asfàltiques

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assaig	Unitat de Mostreig	Característiques a Assajar	Nº d'Assajos
Previ	Acceptació de la capa de base (tot-u artificial)			2000 m2 de capa de base refinada	Densitats "in situ"	5
				3 mostres aleatòries d'àrid	Humitats "in situ"	5
					Granulomètric	3
					Qualitat "Los Ángeles"	1
					Coeficient de poliment accelerat (capa de trànsit)	1
					Forma d'àrids	1
					Adhesivitat	1
					Friabilitat	1
					Equivalent de sorra de la barreja d'àrids en sec	1
					Marshall	1
					Immersió-compressió	1
Execució		Execució de paviments de mescles asfàltiques Guarit del reg d'imprimació Comprovació de la temperatura de la mescla Gruix Control de cotes Acabat superficial Execució de juntes Comprovació de punts baixos (situació embornals) Regs d'adherència	Execució de paviments de mescles asfàltiques	1000 tn de mescla col·locada	Granulomètric àrids i filler	1
					Granulomètric barreja àrids	1
					Límits Atterberg (mescla àrids)	1
					Equivalent de sorra (mescla fabricada després d'extret el lligant)	1
				500 tn de mescla col·locada o fracció diària	Marshall	1
					Provetes (Densitat, Estabilitat, deformació)	3
					Contingut de lligant	4
Confirmació	Paviments d'aglomerat asfàltic		Confirmació paviments d'aglomerat asfàltic	100 m de vial acabat	Testimonis gruix amb determinació de la densitat	5

ANNEX 9. PRESSUPOST PEL CONEIXAMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ:

CONSIDERACIONS GENERALS

Pressupost d'Execució per Contracta, inclou els següents conceptes:

- serveis afectats
- control de qualitat
- seguretat i salut
- 13 % de despeses generals
- 6 % de benefici industrial
- 21 % IVA

El Pressupost per al Coneixement de l'Administració es desglossa com segueix a continuació:

PEM FASE 1	**133.251,20 €**
13 % de despeses generals	17.322,66 €
6 % de benefici industrial	7.995,07 €
Subtotal	158.568,93 €
21 % IVA	33.299,47 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE FASE 1	**191.868,40 €**
PEM FASE 2	**86.586,25 €**
13 % de despeses generals	11.256,21 €
3 % de benefici industrial	5.195,18 €
Subtotal	103.037,64 €
21 % IVA	21.637,90 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE FASE 2	**124.675,55 €**
TOTAL PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**316.543,95 €**

Ascendeix a la quantitat total de 316.543,95 € (TRES-CENTS SETZE MIL CINC-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)

Figueres, abril de 2023

Narcís Serra Font
L'ENGINYER INDUSTRIAL
COEIC. 17.512

Enginyer Industrial
Associació / Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya

Ajuntament de Figueres

www.figueres.cat

RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA I CLAVEGUERAM D'UN TRAM DE LA VIA EMPORITANA I AV. PIRINEUS

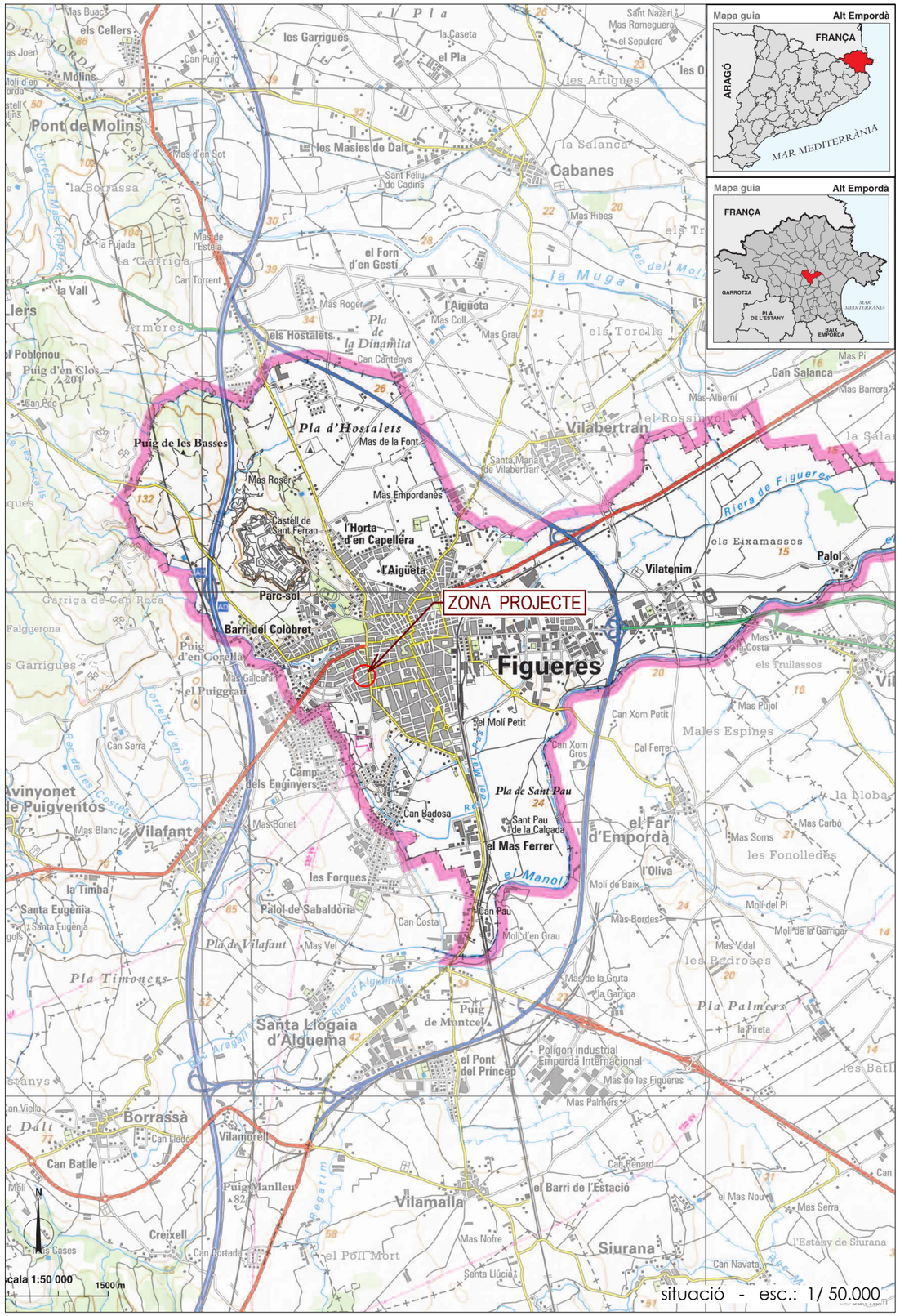
PROJECTE EXECUTIU

PLÀNOLS

ABRIL DE 2023

RELACIÓ DE PLÀNOLS

Títol	***escala***
1.- SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	1/50.000 i 1/2.000
2.- FÀSES DE LES OBRES	1/1000
3.1- ESTAT ACTUAL XARXA DE CLAVEGUERAM	1/500
3.2- PERFIL LONGITUDINAL ESTAT ACTUAL	V:1/1000-H:1/1000
3.3- ESTAT ACTUAL XARXA D'AIGUA	1/500
4- PLANTA PROPOSTA PAVIMENTACIÓ	1/500
5.1- PROPOSTA XARXA DE CLAVEGUERAM	1/500
5.2- PERFIL LONGITUDINAL PROPOSTA	V:1/1000-H:1/1000
6.1- PROPOSTA XARXA D'AIGUA	1/500
6.2- ESQUEMA PROPOSTA XARXA D'AIGUA	s/e
7.- PLANTA DEMOLICIONS	1/500
8.- PLANTA PAVIMENTACIÓ	1/500
9.1- PLANTA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	1/500
9.2- PLANTA SENYALITZACIÓ VERTICAL	1/500
10.- DETALLS	varis



situació - esc.: 1/ 50.000



emplaçament - esc.: 1/ 2.000

narcís serra enginyer industrial 627 613 928 c/ ramon mandri 12, figueres 17600 - Enginyeria 5 - www.enginyeria5.com / enginyeria5@gmail.com

- Enginyeria 5 - 1:1 - 18/4/2023 8:25:53 - E:\1-TREBALLS\2117 FIG PC 03 Via Emporitana\1-ORIGINALS\v4_Refosos\02-PLANOLS\PAVIMENTACIÓ.dwg - 0.22Mb - DWG To PDF.pc3 - enginyeria5.ctb - Presentació1ST_A3

Enginyeria 5

el tècnic redactor:
narcís serra font
enginyer industrial
col.legiat núm: 17.512

promotor:
Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat
fisersa

Projecte executiu
Renovació de la xarxa d'aigua i clavegueram d'un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
- T.M. DE FIGUERES -

PC

nom plànol: situació i emplaçament
núm. plànol: 1
data: abril 2023
núm. exp.: 2117 FIG PC 03
N.M.
escala: A3, varis

narcís serra enginyer industrial 627 613 928 c/ ramon mandri 12, figueres 17600 - Enginyeria 5 - www.enginyeria5.com / enginyeria5@gmail.com

- Enginyeria 5 - 1:1 - 18/4/2023 13:59:39 - E:\1-TREBALLS\2117 FIG PC 03 Via Emporitana\1-ORIGINALSv4_Refos\02-PLANOLS\02-PLANOLS_v6.dwg -4.27Mb- DWG To PDF.pc3 - Enginyeria5.ctb - Presentació2.02.1-ESTAT ACTUAL SAN

el tècnic redactor:

narcís serra font
enginyer industrial
col.legiat núm: 17.512

promotor:

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

fisersa

llegenda:

- col.lector de residuals
- pou de registre xarxa de residuals
- col.lector de pluvials
- pou de registre xarxa de pluvials
- embornal
- àmbit de l'obra

Projecte executiu

Renovació de la xarxa d'aigua i clavegueram d'un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus

- T.M. DE FIGUERES -

PC

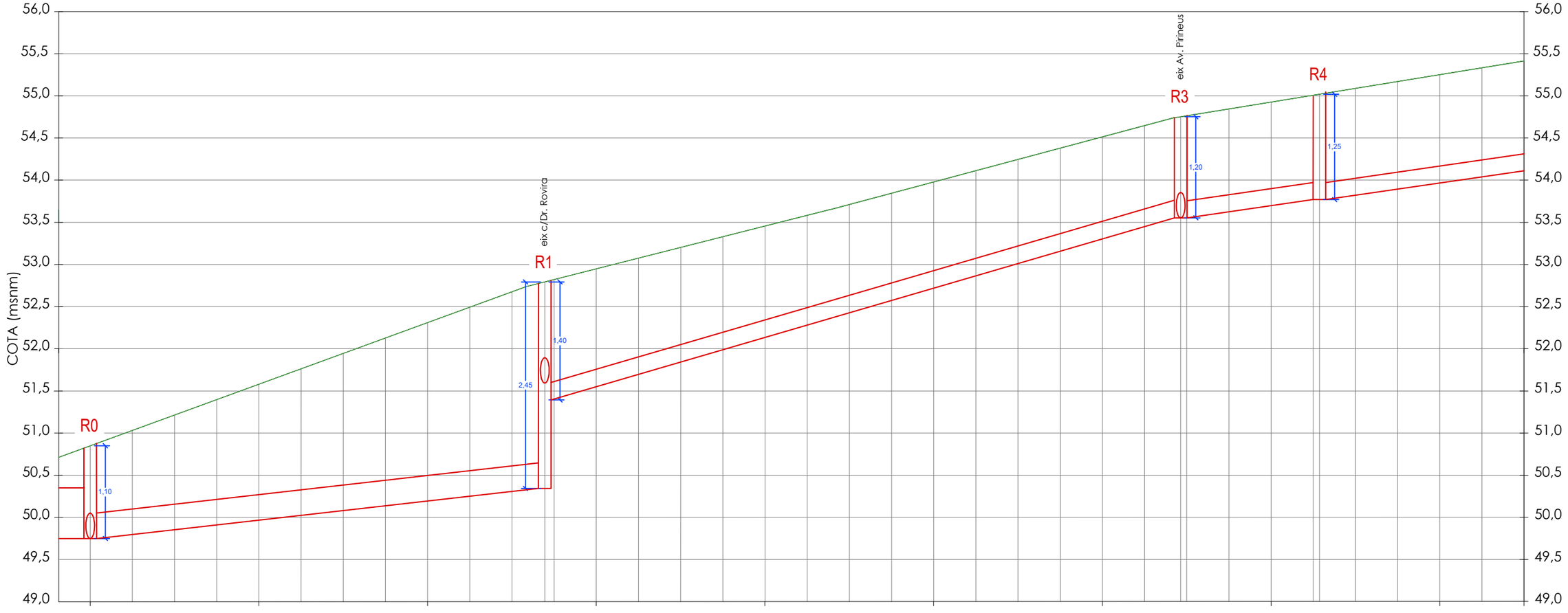
nom plànol: esta actual xarxa de clavegueram

núm. plànol: 2.1

data: abril 2023

núm. exp.: 2117 FIG PC 03

escala: A3, 1/500



P.K.	0+00	0+20	0+40	0+60	0+80	1+00	1+20	1+40	1+60	1+70

Terreny	50,84	51,03	51,21	51,39	51,57	81,76	51,94	51,13	51,30	52,49	52,67	52,82	52,95	53,08	53,20	53,33	53,46	53,58	53,71	53,85	53,98	54,11	54,25	54,38	54,51	54,65	54,76	54,85	54,93	55,01	55,09	55,17	55,25	55,33	55,41

xarxa existent - col.lector unitari

Distància total	0,00	53,90	129,30	145,75
Distància parcial	0,00	53,90	75,40	16,45
Cota de la tapa	50,84	52,79	54,75	55,02
Cota de fons de pou	49,74	51,34	53,55	53,77
Pendent	3 %	4,3 %	1,3 %	
Típus de canonada	formigó DN 300	formigó DN 200	formigó DN 200	formigó DN 200



Enginyeria 5 - narcís serra enginyer industrial 627 613 928 c/ ramon mandri 12, figueres 17600 - Enginyeria 5 - www.enginyeria5.com / enginyeria5@gmail.com

Enginyeria 5 - 1:1 - 18/4/2023 13:59:39 - E:\1-TREBALLS\2117 FIG PC 03 Via Emporitana\1-ORIGINALSv4_Refos\02-PLANOLS\02_PLANOLS_v6.dwg -4.27Mb- DWG To PDF.pc3 - Enginyeria5.ctb - Presentació 02.2-PLON ACT_A3

el tècnic redactor:
narcís serra font
enginyer industrial
col.legiat núm: 17.512

promotor:
Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

llegenda:
col.lector unitari existent

Projecte executiu

Renovació de la xarxa d'aigua i clavegueram d'un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus

- T.M. DE FIGUERES -

PC

nom plànol:
perfil longitudinal estat actual carrer Via Emporitana

núm. plànol:
2.2

data: abril 2023

núm. exp.: 2117 FIG PC 03

escala: A3 v: 1/1000 h: 1/100

narcís serra enginyer industrial 627 613 928 c/ ramon mandri 12, figueres 17600 - Enginyeria 5 - www.enginyeria5.com / enginyeria5@gmail.com

Enginyeria 5 - 1:1 - 18/4/2023 13:59:39 - E:\1-TREBALLS\2117 FIG PC 03 Via Emporitana\1-ORIGINALSv4_Refos\02-PLANOLS\02_PLANOLS_v6.dwg -4.27Mb- _DWG To PDF.pc3 - Enginyeria5.ctb - Presentació02.3-ESTAT ACTUAL AIGUA

el tècnic redactor:

narcís serra font
enginyer industrial
col.legiat núm: 17.512

promotor:

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

fisersa

llegenda:

Projecte executiu

Renovació de la xarxa d'aigua i clavegueram d'un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus

- T.M. DE FIGUERES -

PC

nom plànol: esta actual xarxa aigua

núm. plànol: 2.3

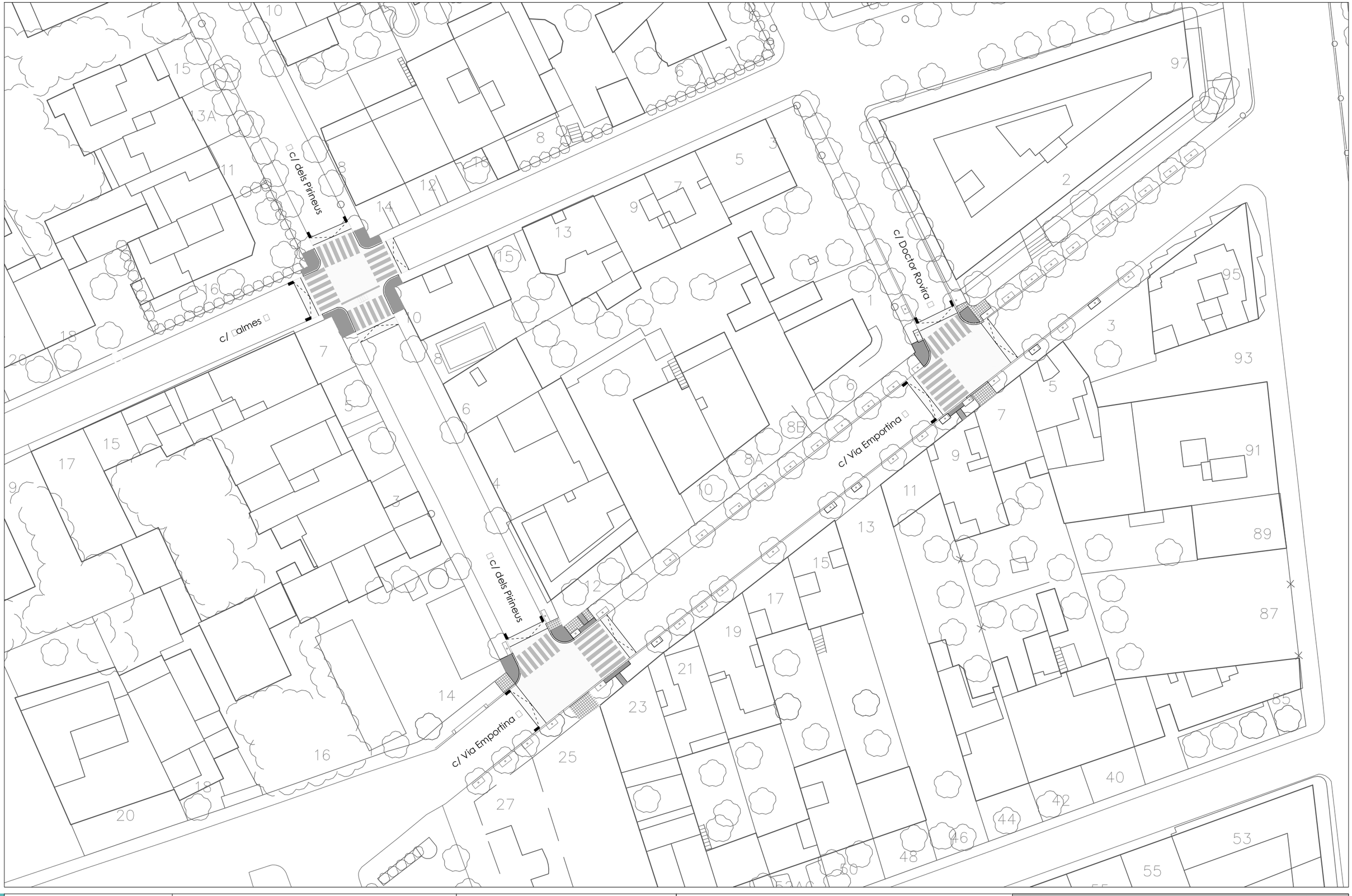
data: abril 2023

núm. exp.: 2117 FIG PC 03

escala: A3, 1/600

narcís serra enginyer industrial 627 613 928 c/ ramon mandri 12, figueres 17600 - Enginyeria 5 - www.enginyeria5.com / enginyeria5@gmail.com

- Enginyeria 5 - 1:1 - 29/10/2021 8:27:57 - E:\1-TREBALLS\2117 FIG PC 03 Via Emporitana\1-ORIGINALS\v2\02-PLANOLS\02_PLANOLS_v3.dwg -4.79Mb- DWG To PDF.pc3 - Enginyeria5.ctb - Presentació0C_02-PROPOSTA_A3



el tècnic redactor:
narcís serra font
enginyer industrial
col.legiat núm: 17.512

promotor:
Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

llegenda:
1. Recol.locar vorada existent a nivell plataforma
2. Asfaltat cruïlla en plataforma elevada
3. Redimencionar escocell/paviment a mínim 0,60m del tronc

min 60cm

Projecte executiu

Renovació de la xarxa d'aigua i clavegueram
d'un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus

- T.M. DE FIGUERES -

PC

nom plànol: planta proposta

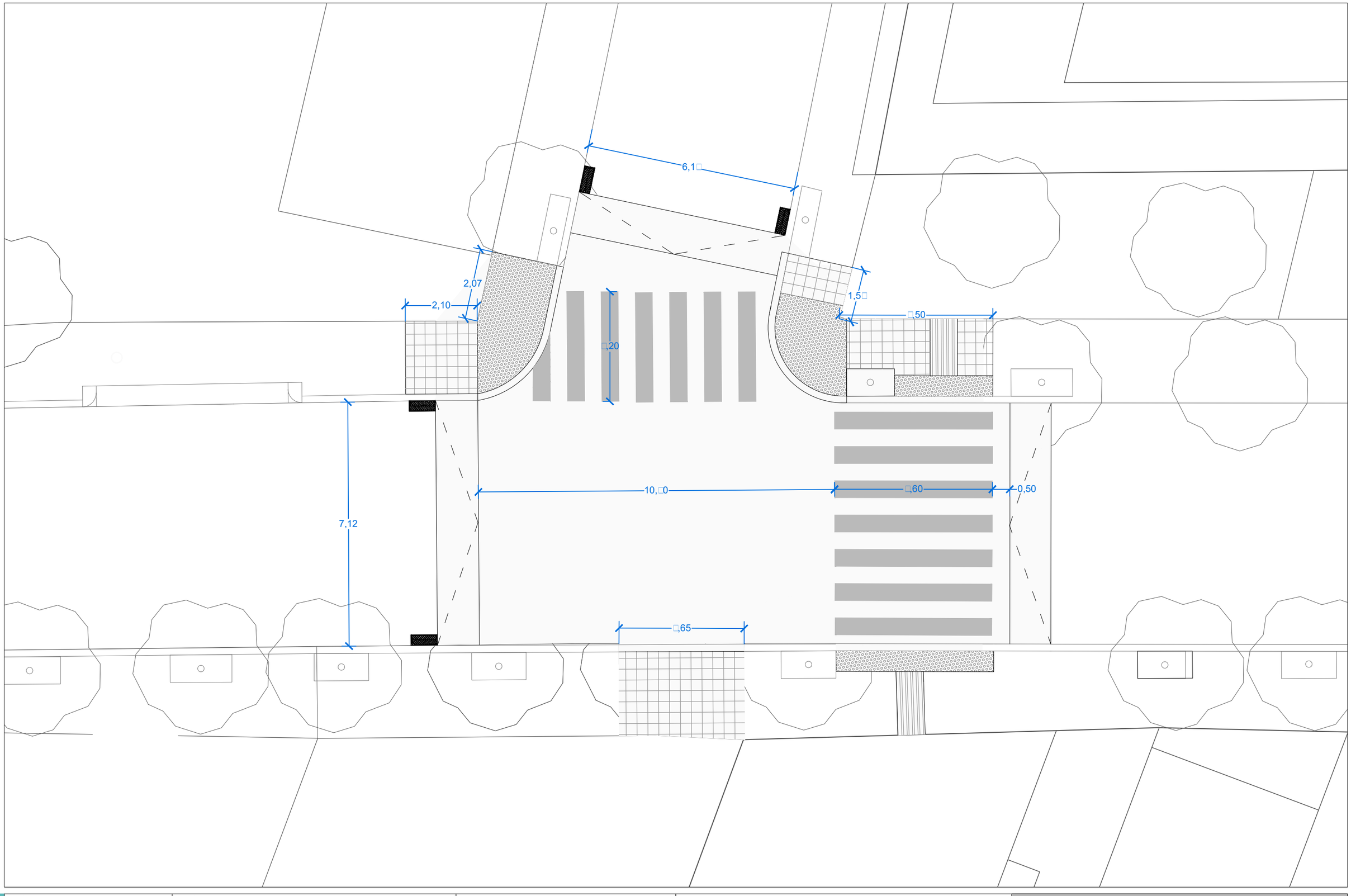
núm. plànol: 3

data: abril 2023

núm. exp.: 2117 FIG PC 03

N.M.

escala: A3,1/500



narcís serra enginyer industrial 627 613 928 c/ ramon mandri 12, figueres 17600 - Enginyeria 5 - www.enginyeria5.com / enginyeria5@gmail.com

- Enginyeria 5 - 1:1 - 29/10/2021 8:27:57 - E:\1-TREBALLS\2117 FIG PC 03 Via Emporitana\1-ORIGINALSv2\02-PLANOLS\02_PLANOLS_v3.dwg -4.79Mb- DWG To PDF.pc3 - Enginyeria5.ctb - Presentació0C_2:1-PROPOSTA_A3

Enginyeria 5

el tècnic redactor:
narcís serra font
enginyer industrial
col.legiat núm: 17.512

promotor:
Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

fiserssa
Ajuntament de Figueres

Projecte executiu

Renovació de la xarxa d'aigua i clavegueram
d'un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus

- T.M. DE FIGUERES -

PC

nom plànol:
planta proposta
cruïlla Via Emporitana amb Av. Pirineus

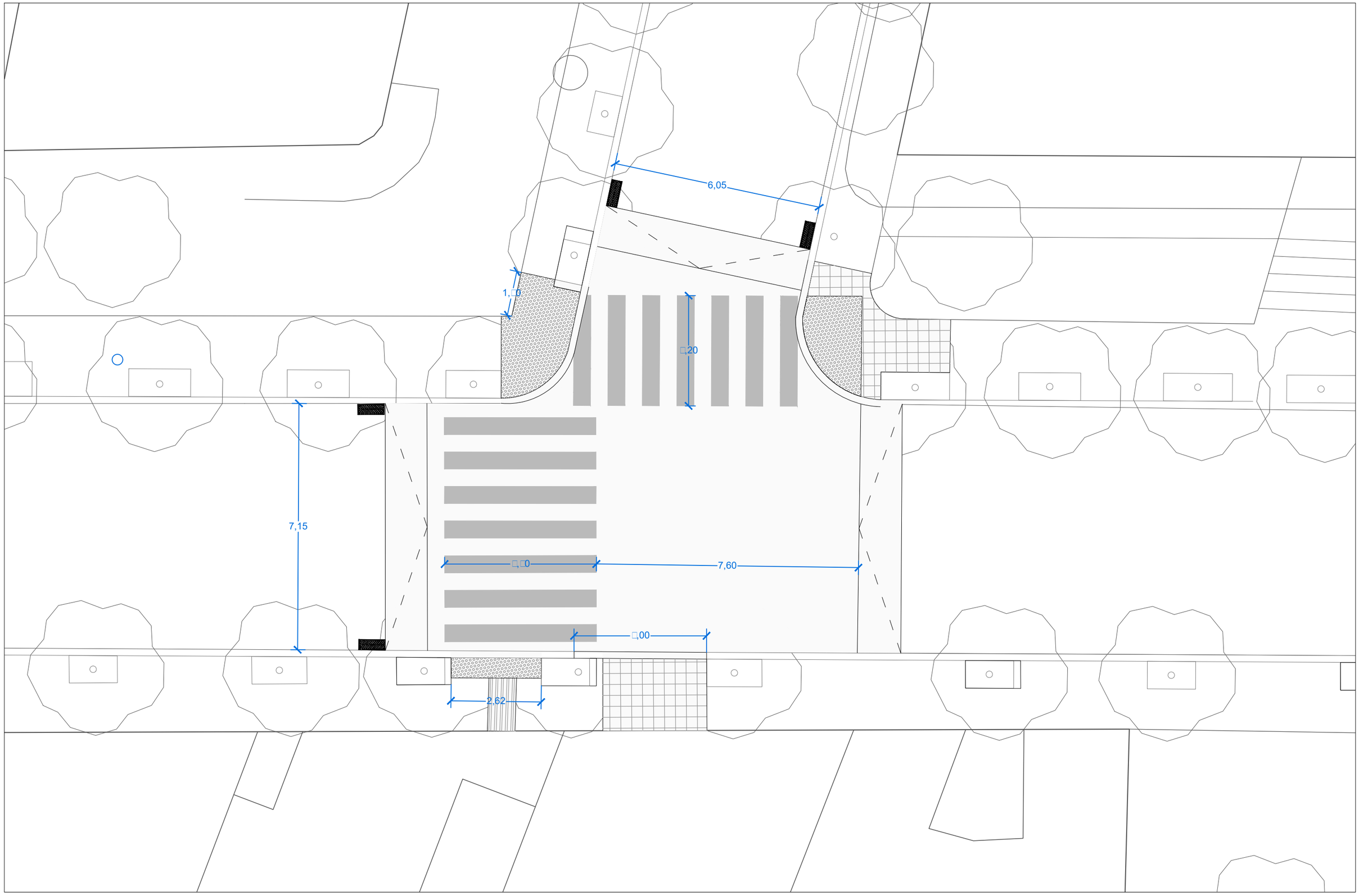
núm. plànol:
3.1

data: abril 2023

núm. exp.: 2117 FIG PC 03

N.M.

escala: A3,1/100



narcís serra enginyer industrial 627 613 928 c/ ramon mandri 12, figueres 17600 - Enginyeria 5 - www.enginyeria5.com / enginyeria5@gmail.com

- Enginyeria 5 - 1:1 - 29/10/2021 8:27:57 - E:\1-TREBALLS\2117 FIG PC 03 Via Emporitana\1-ORIGINALS\2\02-PLANOLS\02_PLANOLS_v3.dwg -4.79Mb- DWG To PDF.pc3 - Enginyeria5.ctb - Presentació0C-2-2-PROPOSTA_A3

el tècnic redactor:
narcís serra font
enginyer industrial
col.legiat núm: 17.512

promotor:
Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

Projecte executiu

Renovació de la xarxa d'aigua i clavegueram
d'un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus

- T.M. DE FIGUERES -

PC

nom plànol:
planta proposta
cruïlla Via Emporitana amb Doctor Rovira

núm. plànol: 3.2

data: abril 2023

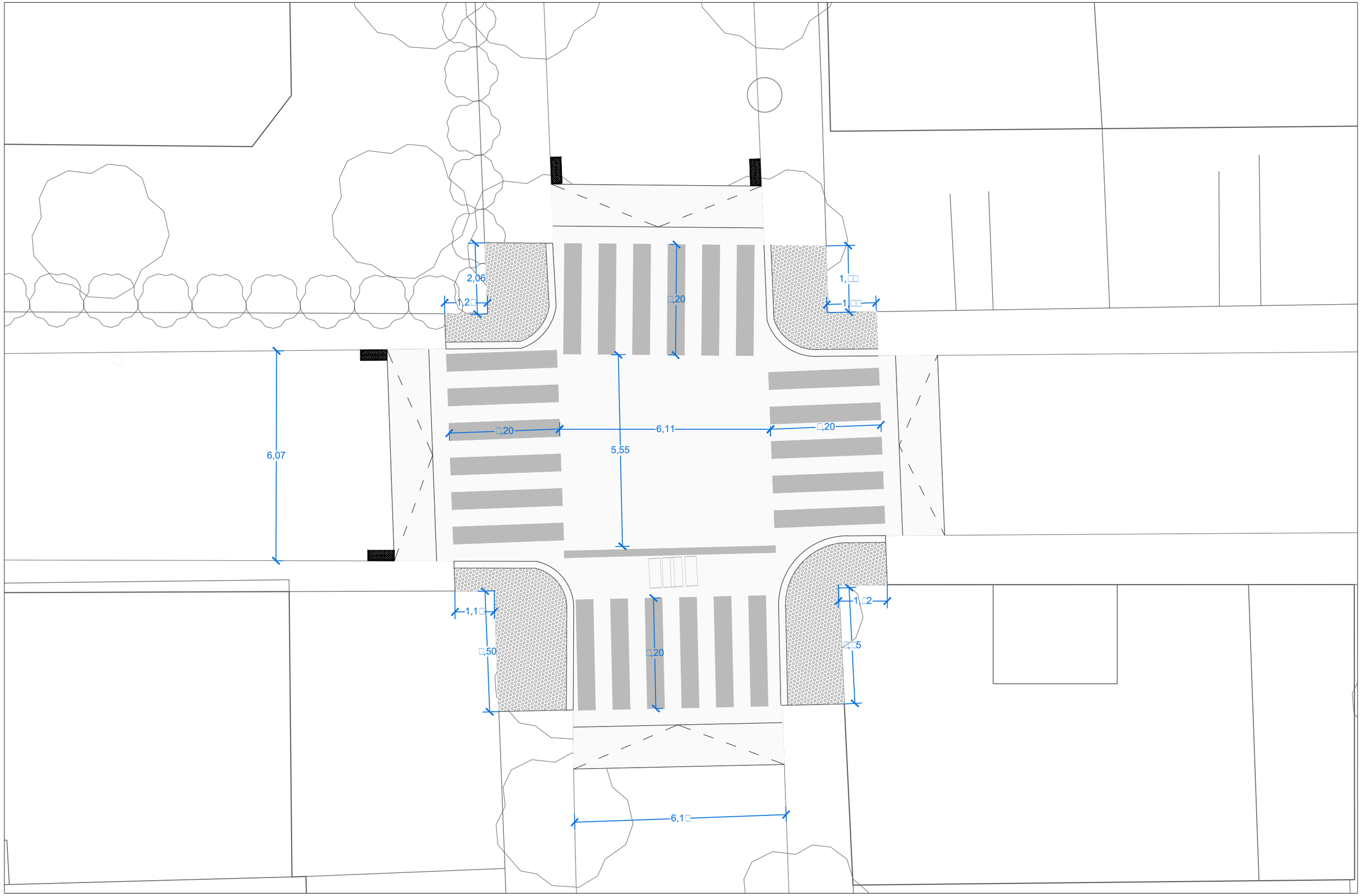
núm. exp.: 2117 FIG PC 03

N.M.

escala: A3, 1/100

Enginyeria 5 - www.enginyeria5.com / enginyeria5@gmail.com
narcís serra enginyer industrial 627 613 928 c/ ramon mandri 12, figueres 17600 - Enginyeria 5

- Enginyeria 5 - 1:1 - 29/10/2021 8:27:57 - E:\1-TREBALLS\2117 FIG PC 03 Via Emporitana\1-ORIGINALS\2\02-PLANOLS\02_PLANOLS_v3.dwg -4.79Mb- DWG To PDF.pc3 - Enginyeria5.ctb - Presentacio0C-2.3-PROPOSTA_A3



el tècnic redactor:
narcís serra font
enginyer industrial
col.legiat núm: 17.512

promotor:
Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat
fisersa

Projecte executiu

Renovació de la xarxa d'aigua i clavegueram
d'un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus

- T.M. DE FIGUERES -

PC

nom plànol:
planta proposta
cruïlla carrer Balmes amb Av. Pirineus

núm. plànol: 3.3

data: abril 2023
núm. exp.: 2117 FIG PC 03
N.M.
escala: A3, 1/100

narcís serra enginyer industrial 627 613 928 c/ ramon mandri 12, figueres 17600 - Enginyeria 5 - www.enginyeria5.com / enginyeria5@gmail.com

- Enginyeria 5 - 1:1 - 18/4/2023 13:59:39 - E:\1-TREBALLS\2117 FIG PC 03 Via Emporitana\1-ORIGINALS\v4_Refos\02-PLANOLS\02_PLANOLS_v6.dwg - 4.27Mb - DWG To PDF.pc3 - Enginyeria5.ctb - Presentació3.1.2-PROPOSTA SAN

formigó DN 200

formigó DN 200

formigó DN 300

PP-PE SN8 DN 400

PP-PE SN8 DN 500

PP-PE SN8 DN 400

PP-PE SN8 DN 500

PP-PE SN8 DN 400

PP-PE SN8 DN 500

PP-PE SN8 DN 400

PP-PE SN8 DN 500

formigó DN 200

R0

R1

R2

R3

R4

R5

R6

P1

P2

P3

P4

S1

600x1000

connectar a col.lector unitari existent

Sobreexidor (detall plànol 7.1)

Edifici Balmes

Centre Sanitari 2 Empordanès

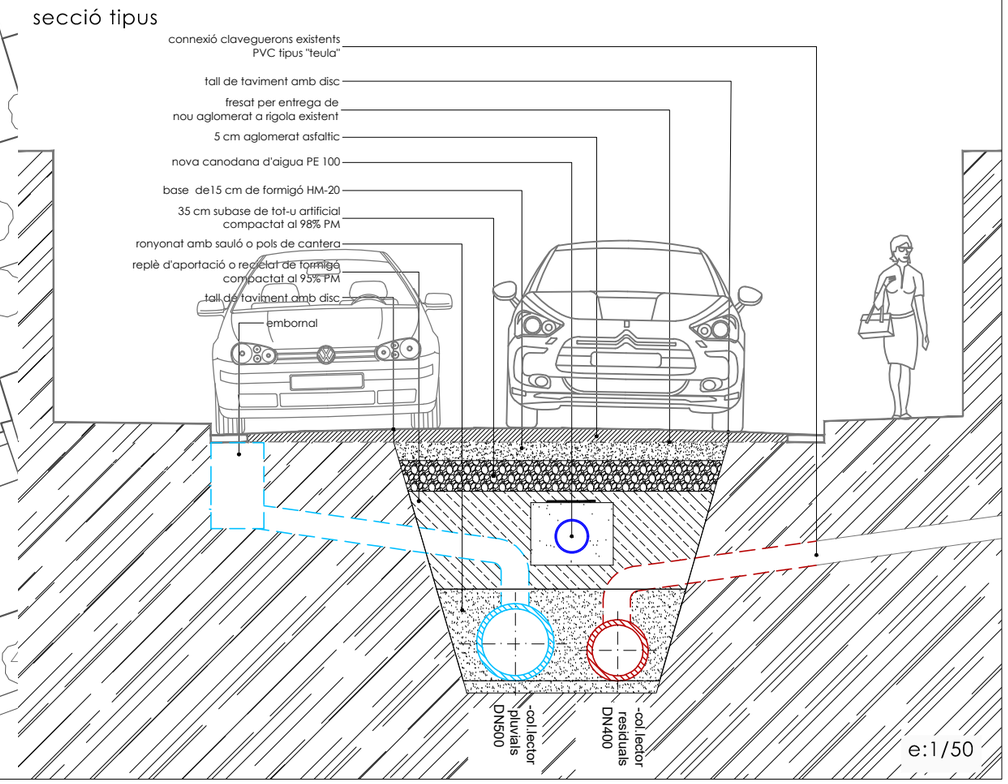
Hostal Amiel

Hotel Pirineu

Plaça d'Europa

Servei Català de Col?locació

secció tipus



el tècnic redactor:

narcís serra font
enginyer industrial
col.legiat núm: 17.512

promotor:

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

fisersa

llegenda:

- col.lector existent de residuals
- col.lector existent de pluvials
- nou col.lector de residuals
- nou col.lector pluvials
- pou de registre sanejament
- embornal 800x300 mm

Projecte executiu

Renovació de la xarxa d'aigua i clavegueram d'un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus

- T.M. DE FIGUERES -

PC

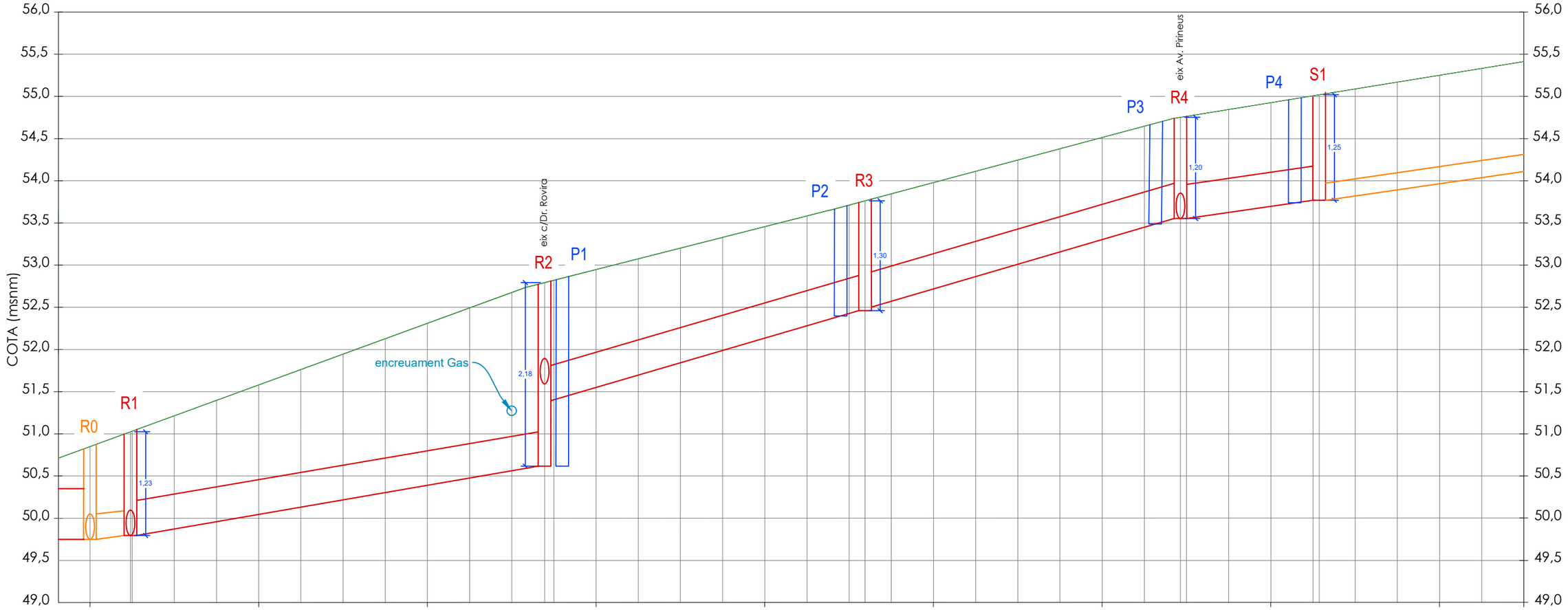
nom plànol: proposta xarxa de clavegueram

núm. plànol: 3.4

data: abril 2023

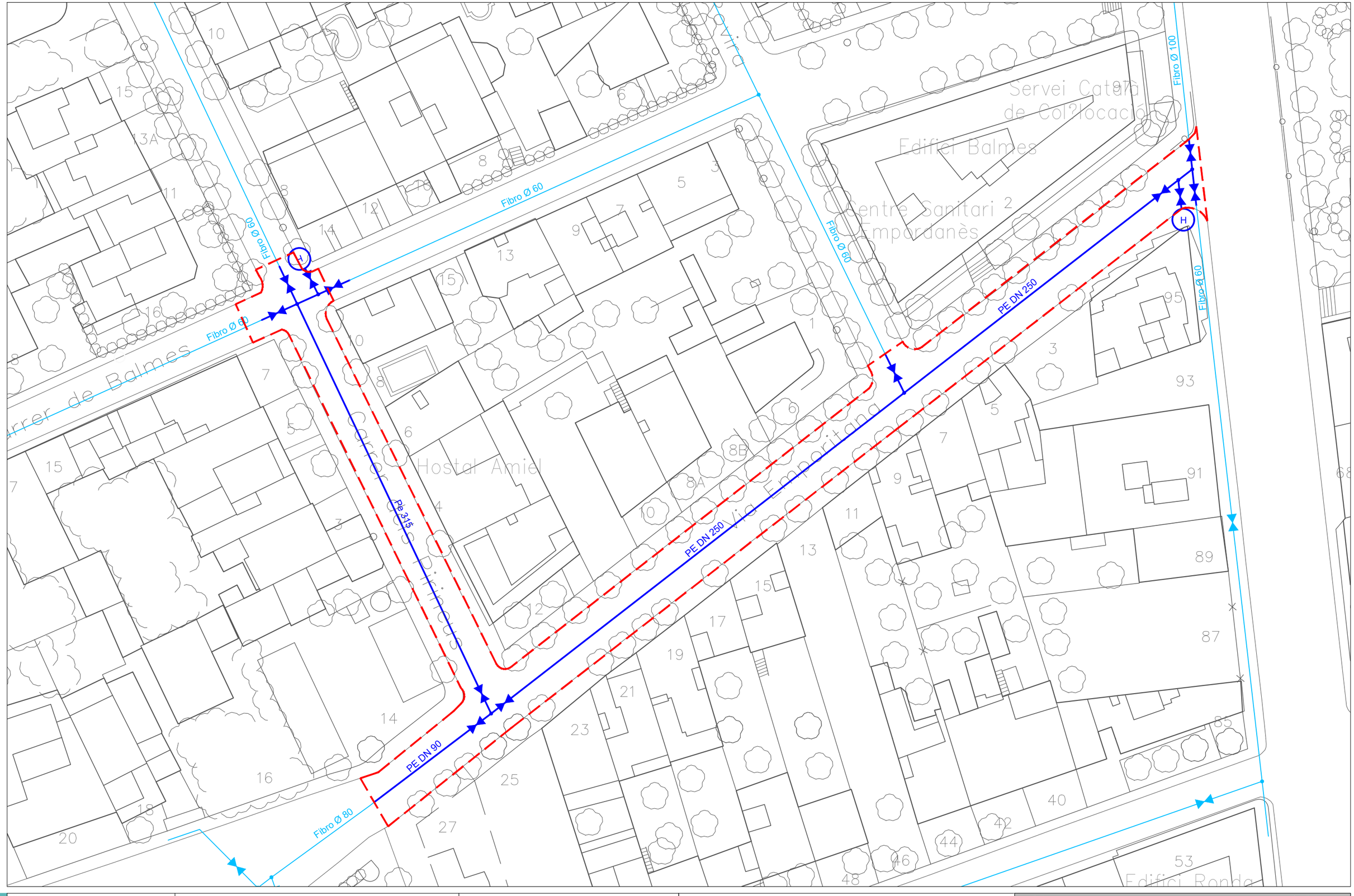
núm. exp.: 2117 FIG PC 03

escala: A3, 1/500



P.K.	0+00	0+20	0+40	0+60	0+80	1+00	1+20	1+40	1+60	1+70

| Terreny | | |



narcís serra enginyer industrial 627 613 928 c/ ramon mandri 12, figueres 17600 - Enginyeria 5 - www.enginyeria5.com / enginyeria5@gmail.com

- Enginyeria 5 - 1:1 - 18/4/2023 13:59:39 - E:\1-TREBALLS\2117 FIG PC 03 Via Emporitana\1-ORIGINALS\v4_Refos\02-PLANOLS\02_PLANOLS_v6.dwg -4.27Mb- _DWG To PDF.pc3 - Enginyeria5.ctb - Presentació03.4-PROPOSTA A6

el tècnic redactor:
narcís serra font
enginyer industrial
col.legiat núm: 17.512

promotor:
Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

llegenda:
- xarxa nova de polietilè
- xarxa provisional
- àmbit dfe l'obra

Projecte executiu

Renovació de la xarxa d'aigua i clavegueram d'un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus

- T.M. DE FIGUERES -

PC

nom plànol: proposta xarxa d'aigua

núm. plànol: 3.6

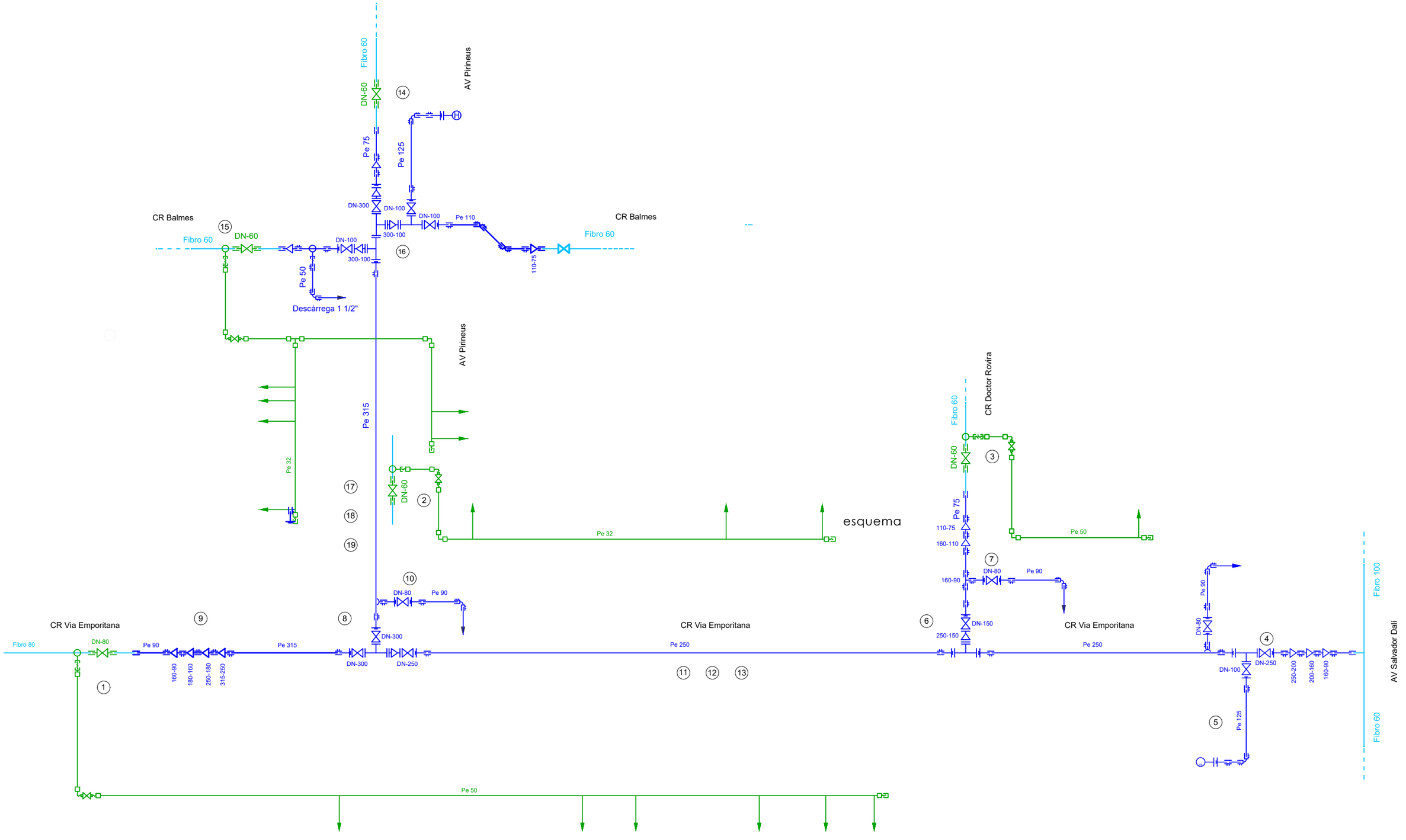
data: abril 2023

núm. exp.: 2117 FIG PC 03

escala: A3, 1/500

Enginyeria 5 - www.enginyeria5.com / enginyeria5@gmail.com
narcís serra enginyer industrial 627 613 928 c/ ramon mandri 12, figueres 17600 - Enginyeria 5

- 18/4/2023 13:59:39 - E:\1-TREBALLS\2117 FIG PC 03 Via Emporitana\1-ORIGINALS\v4_Refes\02-PLANOLS\02_PLANOLS_v6.dwg -4.27Mb- _DWG To PDF.pc3 - Enginyeria 5 - 1:1 - Presentació3.5-ESQUEMA AIG



el tècnic redactor:
narcís serra font
enginyer industrial
col.legiat núm: 17.512

promotor:
Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat
fiserSa

llegenda:
xarxa nova de polietilè
xarxa provisional
xarxa existent
unió universal
maneguet electrosoldable
unió gibault
vàlvula de comporta
reducció
te
porta-brida i brida
hidrant H-100
ancoratge

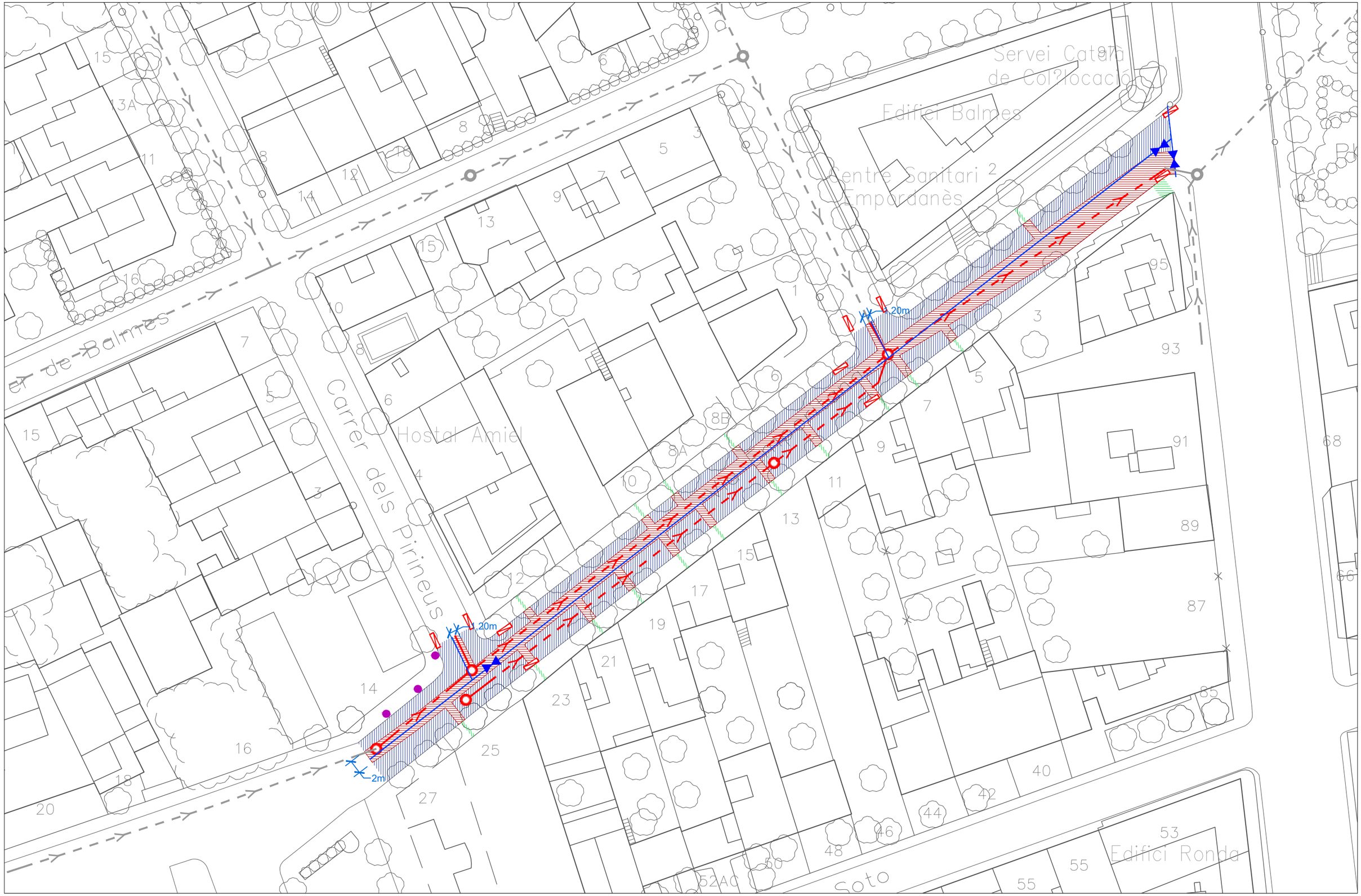
Projecte executiu
Renovació de la xarxa d'aigua i clavegueram d'un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
- T.M. DE FIGUERES -

PC

nom plànol: esquema proposta xarxa d'aigua
núm. plànol: 3.7
data: abril 2023
núm. exp.: 2117 FIG PC 03
escala: A3, 1/500

narcís serra enginyer industrial 627 613 928 c/ ramon mandri 12, figueres 17600 - Enginyeria 5 - www.enginyeria5.com / enginyeria5@gmail.com

Enginyeria 5 – 1:1 – 18/4/2023 13:59:39 – E:\1-TREBALLS\2117 FIG PC 03 Via Emporitana\1-ORIGINALSv4_Refos\02-PLANOLS\02_PLANOLS_v6.dwg –4.27Mb– _DWG To PDF.pc3 – Enginyeria5.ctb – Presentació:04:1-08#0.00#S



Enginyeria 5

el tècnic redactor:

narcís serra font
enginyer industrial
col.legiat núm: 17.512

promotor:

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

fisersa

llegenda:

- demolició d'aglomerat
- fresat aglomerat
- demolició vorera
- xarxa de sanejament existent
- xarxa de sanejament a demolir
- xarxa aigua potable
- desmuntage pilona

Projecte executiu

Renovació de la xarxa d'aigua i clavegueram d'un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus

- T.M. DE FIGUERES -

PC

nom plànol:
planta demolcions de les xarxes existent -Fase 1

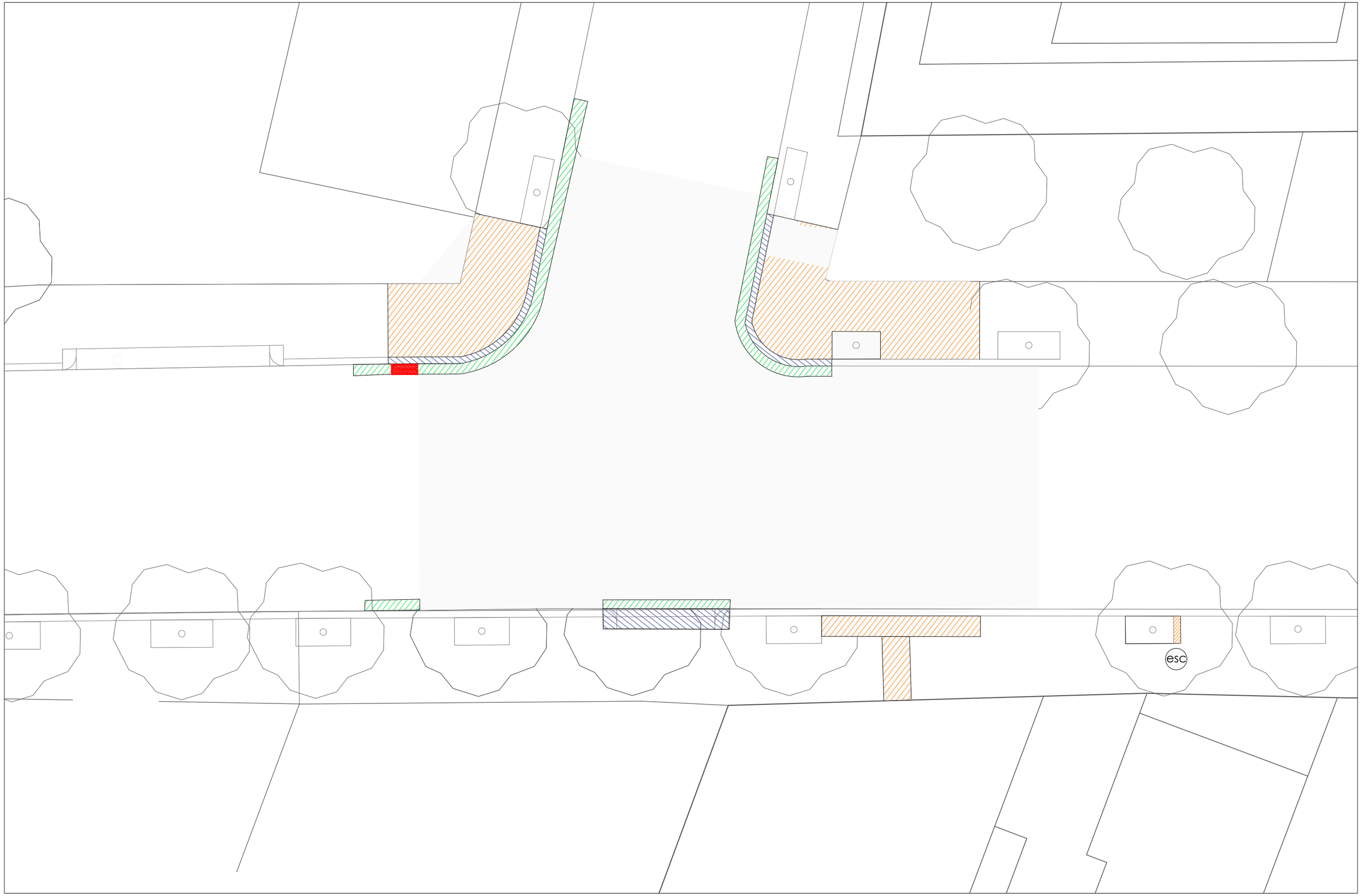
núm. plànol:
4.1

data: abril 2023

núm. exp.: 2117 FIG PC 03

escala: A3, 1/500

narcís serra enginyer industrial 627 613 928 c/ ramon mandri 12, figueres 17600 - Enginyeria 5 - www.enginyeria5.com / enginyeria5@gmail.com



- Enginyeria 5 - 1:1 - 29/10/2021 8:27:57 - E:\1-TREBALLS\2117 FIG PC 03 Via Emporitana\1-ORIGINALS\2\02-PLANOLS\02_PLANOLS_v3.dwg -4.79Mb- _DWG To PDF.pc3 - Enginyeria5.ctb - Presentació2C_A1_DEN_A3

el tècnic redactor:
narcís serra font
enginyer industrial
col.legiat núm: 17.512

promotor:
Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

llegenda:
- demolició vorada a reutilitzar
- demolició rígola de formigó
- demolició vorera de panot
- demolició embornal
- esc. Redimencionar escocell,paviment a mínim 0,60m del tronc

Projecte executiu

Renovació de la xarxa d'aigua i clavegueram
d'un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus

- T.M. DE FIGUERES -

PC

nom plànol:
planta demolicions-Fase 1
cruïlla Via Emporitana amb Av. Pirineus

núm. plànol: 4.2

data: abril 2023

núm. exp.: 2117 FIG PC 03

N.M.

escala: A3, 1/100

narcís serra enginyer industrial 627 613 928 c/ ramon mandri 12, figures 17600 - Enginyeria 5 - www.enginyeria5.com / enginyeria5@gmail.com

esc

esc

esc

esc

esc

Enginyeria 5 - 1:1 - 29/10/2021 8:27:57 - E:\1-TREBALLS\2117 FIG PC 03 Via Emporitana\1-ORIGINALSv2\02-PLANOLS\02_PLANOLS_v3.dwg -4.79Mb- DWG To PDF.pc3 - EnginyeriaS.ctb - Presentacio0C_A3-ORIGINAL_A3

el tècnic redactor:
narcís serra font
enginyer industrial
col.legiat núm: 17.512

promotor:
Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat
fisersa

llegenda:
- demolició vorada a reutilitzar
- demolició rigola de formigó
- demolició vorera de panot
- demolició embornal
- esc. Redimencionar escocell,paviment a mínim 0,60m del tronc

Projecte executiu

Renovació de la xarxa d'aigua i clavegueram
d'un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus

- T.M. DE FIGUERES -

PC

nom plànol:
planta demolicions-Fase 1
cruïlla Via Emporitana amb Doctor Rovira

núm. plànol: 4.3

data: abril 2023

núm. exp.: 2117 FIG PC 03

N.M.

escala: A3, 1/100

narcís serra enginyer industrial 627 613 928 c/ ramon mandri 12, figueres 17600 - Enginyeria 5 - www.enginyeria5.com / enginyeria5@gmail.com

- Enginyeria 5 - 1:1 - 18/4/2023 13:59:39 - E:\1-TREBALLS\2117 FIG PC 03 Via Emporitana\1-ORIGINALS\v4_Refos\02-PLANOLS\02_PLANOLS_v6.dwg - 4.37Mb - DWG To PDF.pc3 - Enginyeria5.ctb - Presentació 04 - @MOLDOMS



Enginyeria 5

el tècnic redactor:

narcís serra font
enginyer industrial
col.legiat núm: 17.512

promotor:

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

fisersa

llegenda:

- demolició d'aglomerat
- fresat aglomerat
- demolició vorera
- xarxa de sanejament existent
- xarxa de sanejament a demolir
- xarxa aigua potable
- desmuntage pilona

Projecte executiu

Renovació de la xarxa d'aigua i clavegueram
d'un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus

- T.M. DE FIGUERES -

PC

nom plànol:
planta demolcions
de les xarxes existent -Fase 2

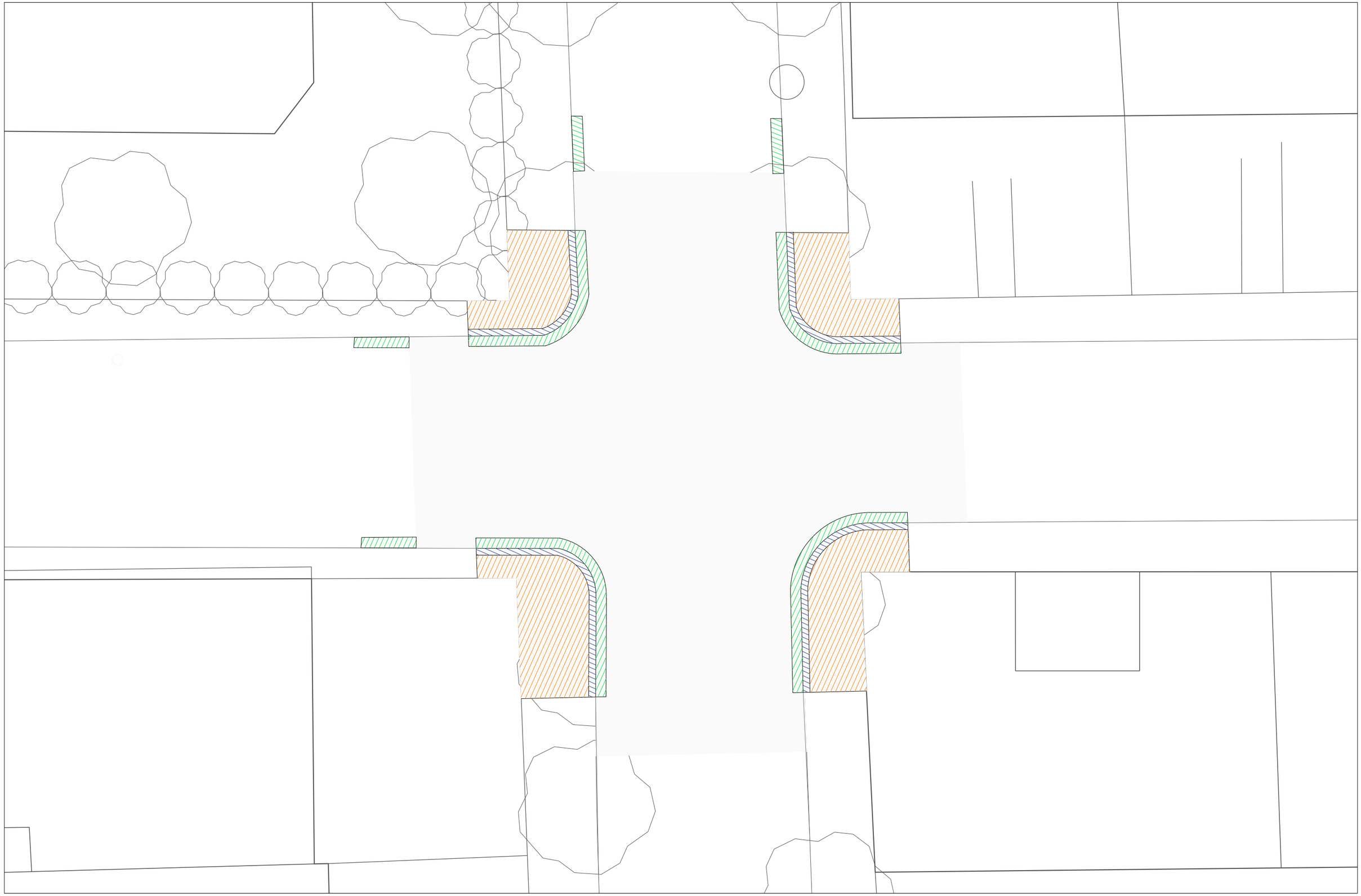
núm. plànol:
4.4

data: abril 2023

núm. exp.: 2117 FIG PC 03

escala: A3, 1/500

narcís serra enginyer industrial 627 613 928 c/ ramon mandri 12, figueres 17600 - Enginyeria 5 - www.enginyeria5.com / enginyeria5@gmail.com



el tècnic redactor:
narcís serra font
enginyer industrial
col.legiat núm: 17.512

promotor:
Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

llegenda:
- demolició vorada a reutilitzar
- demolició rigola de formigó
- demolició vorera de panot
- demolició embornal

Projecte executiu

Renovació de la xarxa d'aigua i clavegueram d'un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus

- T.M. DE FIGUERES -

PC

nom plànol:
planta demolicions-Fase 2
cruïlla carrer Balmes amb Av. Pirineus

núm. plànol: 4.5

data: abril 2023

núm. exp.: 2117 FIG PC 03

N.M.

escala: A3, 1/100

Enginyeria 5 - 29/10/2021 8:27:57 - E:\1-TREBALLS\2117 FIG PC 03 Via Emporitana\1-ORIGINALS\v2\02-PLANOLS\02_PLANOLS_v3.dwg -4.79Mb- DWG To PDF.pc3 - Enginyeria5.ctb - Presentació2C_A3-1-00U_A3

narcís serra enginyer industrial 627 613 928 c/ ramon mandri 12, figueres 17600 - Enginyeria 5 - www.enginyeria5.com / enginyeria5@gmail.com

- Enginyeria 5 - 1:1 - 29/10/2021 8:27:57 - E:\1-TREBALLS\2117 FIG PC 03 Via Emporitana\1-ORIGINALS\v2\02-PLANOLS\02_PLANOLS_v3.dwg - 4.79Mb - _DWG To PDF.pc3 - Enginyeria5.ctb - Presentacio06-OC_A1_PAV_A3

1. Recol.locar vorada existent a nivell plataforma
2. Asfaltat cruïlla en plataforma elevada
3. Demolició de gual per a vehicles

el tècnic redactor:
narcís serra font
enginyer industrial
col.legiat núm: 17.512

promotor:
Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

llegenda:
- vorada de pedra recuperada
- rigola de formigó 30 cm
- paviment de panot espina de peix 20x20x□cm
- paviment de panot espina de peix 20x20x7 cm
- paviment de panot tàctil 20x20x4
- paviment aglomerat

Projecte executiu

Renovació de la xarxa d'aigua i clavegueram d'un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus

- T.M. DE FIGUERES -

PC

nom plànol:
planta pavimentació-Fase 1
cruïlla Via Emporitana amb Av. Pirineus

núm. plànol: 5.1

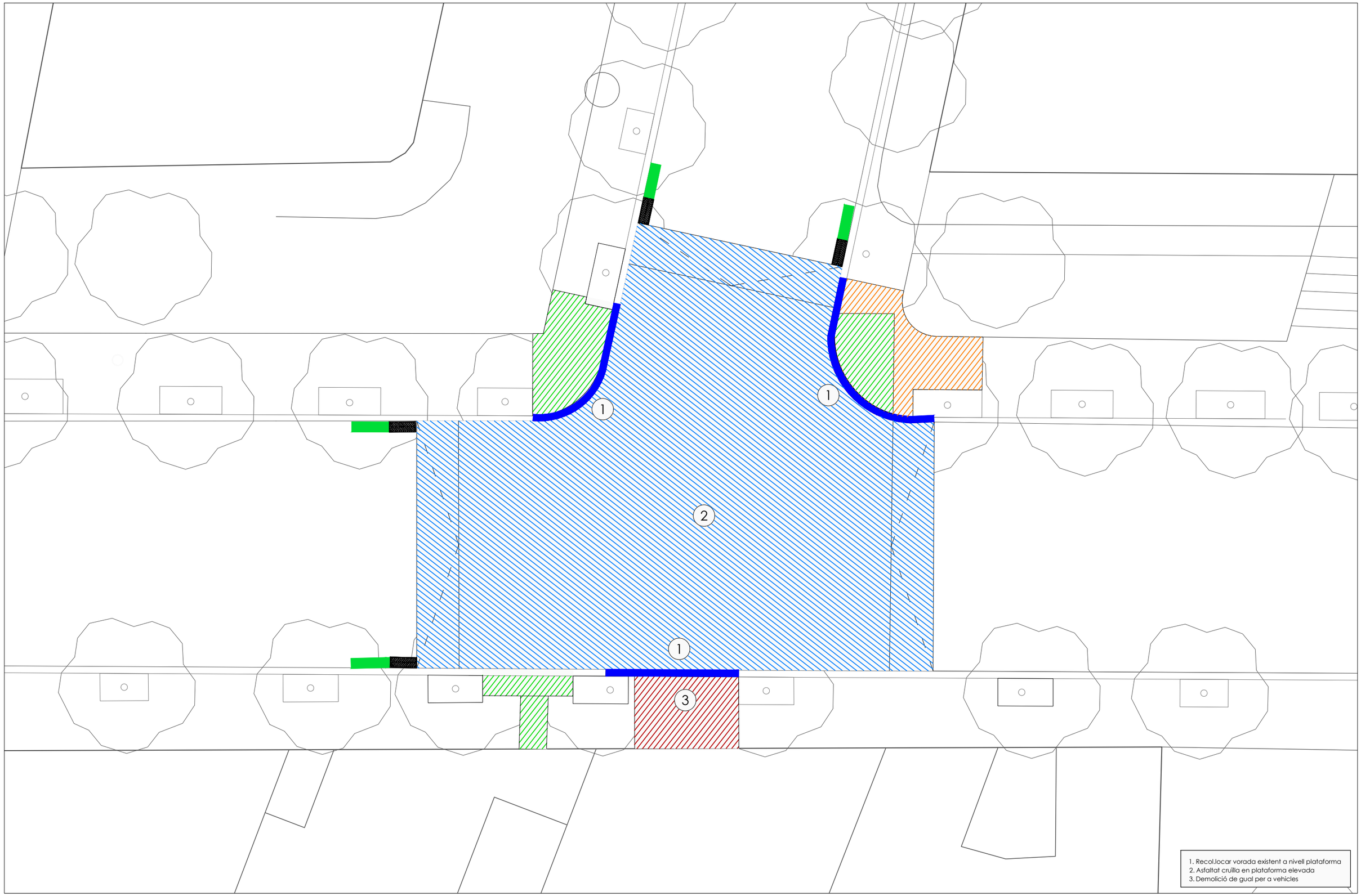
data: abrill 2023

núm. exp.: 2117 FIG PC 03

N.M.

escala: A3, 1/100

narcís serra enginyer industrial 627 613 928 c/ ramon mandri 12, figures 17600 - Enginyeria 5 - www.enginyeria5.com / enginyeria5@gmail.com



1. Recol.locar vorada existent a nivell plataforma
2. Asfaltat cruïlla en plataforma elevada
3. Demolició de gual per a vehicles

el tècnic redactor:
narcís serra font
enginyer industrial
col.legiat núm: 17.512

promotor:
Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

llegenda:
- vorada de pedra recuperada
- rigola de formigó 30 cm
- paviment de panot espina de peix 20x20x□cm
- paviment de panot espina de peix 20x20x7 cm
- paviment de panot tàctil 20x20x4
- paviment aglomerat

Projecte executiu

Renovació de la xarxa d'aigua i clavegueram
d'un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus

- T.M. DE FIGUERES -

PC

nom plànol:
planta pavimentació-Fase 1
cruïlla Via Emporitana amb Doctor Rovira

núm. plànol: 5.2

data: abril 2023
núm. exp.: 2117 FIG PC 03
N.M.
escala: A3, 1/100

Enginyeria 5 - 1:1 - 29/10/2021 8:27:57 - E:\1-TREBALLS\2117 FIG PC 03 Via Emporitana\1-ORIGINALSv2\02-PLANOLS\02_PLANOLS_v3.dwg -4.79Mb- _DWG To PDF.pc3 - Enginyeria5.ctb - Presentació06_A2-PAV_A3

narcís serra enginyer industrial 627 613 928 c/ ramon mandri 12, figueres 17600 - **Enginyeria 5** - www.enginyeria5.com / enginyeria5@gmail.com

- Enginyeria 5 - 1:1 - 18/4/2023 13:59:39 - E:\1-TREBALLS\2117 FIG PC 03 Via Emporitana\1-ORIGINALSv4_Refos\02-PLANOLS\02_PLANOLS_v6.dwg -4.27Mb- _DWG To PDF.pc3 - Enginyeria5.ctb - Presentació05-PAVIMENTACIÓ

Edifici Balmes

Servei Català de Col·locació

Centre Sanitari 2 Empordanès

Hostal Amiel

Via Emporitana

Plaça

El paviment de calçada es deixarà acabat amb formigó amb un esglaó de 5 cm i abans de finalitzar l'obra s'asfaltarà la rasa d'un sol cop

Enginyeria 5

el tècnic redactor:
narcís serra font
enginyer industrial
col.legiat núm: 17.512

promotor:
Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat
fisersa

llegenda:
- reposició paviment aglomerat
- fresat + reposició paviment aglomerat
- reposició paviment de panot espina de peix

Projecte executiu

Renovació de la xarxa d'aigua i clavegueram d'un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus

- T.M. DE FIGUERES -

PC

nom plànol: planta pavimentació - fase 2

núm. plànol: 5.3

data: abril 2023

núm. exp.: 2117 FIG PC 03

escala: A3, 1/600

narcís serra enginyer industrial 627 613 928 c/ ramon mandri 12, figueres 17600 - Enginyeria 5 - www.enginyeria5.com / enginyeria5@gmail.com

- Enginyeria 5 - 1:1 - 29/10/2021 8:27:57 - E:\1-TREBALLS\2117 FIG PC 03 Via Emporitana\1-ORIGINALS\v2\02-PLANOLS\02_PLANOLS_v3.dwg -4.79Mb- _DWG To PDF.pc3 - Enginyeria5.ctb - Presentació0C_A3-PAV_A3

1. Recol.locar vorada existent a nivell plataforma
2. Asfaltat cruïlla en plataforma elevada

el tècnic redactor:
narcís serra font
enginyer industrial
col.legiat núm: 17.512

promotor:
Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

llegenda:
- demolició vorada a reutilitzar
- demolició rigola de formigó
- demolició vorera de panot
- demolició embornal

Projecte executiu

Renovació de la xarxa d'aigua i clavegueram d'un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus

- T.M. DE FIGUERES -

PC

nom plànol:
planta pavimentació- fase 2
cruïlla carrer Balmes amb Av. Pirineus

núm. plànol: 5.4

data: abril 2023

núm. exp.: 2117 FIG PC 03

N.M.

escala: A3, 1/100

narcís serra enginyer industrial 627 613 928 c/ ramon mandri 12, figueres 17600 - Enginyeria 5 - www.enginyeria5.com / enginyeria5@gmail.com

- Enginyeria 5 - 1:1 - 18/4/2023 13:59:39 - E:\1-TREBALLS\2117 FIG PC 03 Via Emporitana\1-ORIGINALSv4_Refos\02-PLANOLS\02_PLANOLS_v6.dwg -4.27Mb- DWG To PDF.pc3 - Enginyeria5.ctb - Presentació:06.1-SENYALITZACIÓ

el tècnic redactor:
narcís serra font
enginyer industrial
col.legiat núm: 17.512

promotor:
Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat
fisersa

Projecte executiu

Renovació de la xarxa d'aigua i clavegueram
d'un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus

- T.M. DE FIGUERES -

PC

nom plànol: senyalització horitzontal - fase 2

núm. plànol: 6.1

data: abril 2023

núm. exp.: 2117 FIG PC 03

escala: A3, 1/500

narcís serra enginyer industrial 627 613 928 c/ ramon mandri 12, figueres 17600 - Enginyeria 5 - www.enginyeria5.com / enginyeria5@gmail.com

- Enginyeria 5 - 1:1 - 29/10/2021 8:27:57 - E:\1-TREBALLS\2117 FIG PC 03 Via Emporitana\1-ORIGINALS\2\02-PLANOLS\02-PLANOLS_v3.dwg - 4.79Mb - DWG To PDF.pc3 - Enginyeria5.ctb - Presentació0C_05-SENYALS_A3

P-15a

S-13

P-15a

S-13

P-15a

S-13

S-13

P-15a

c/ dels Pirineus

c/ Almes

c/ Via Emporitana

c/ Doctor Rovira

c/ Via Emporitana

c/ dels Pirineus

el tècnic redactor:
narcís serra font
enginyer industrial
col.legiat núm: 17.512

promotor:
Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat
fisersa

Projecte executiu

Renovació de la xarxa d'aigua i clavegueram d'un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus

- T.M. DE FIGUERES -

PC

nom plànol: senyalització vertical - fase 2

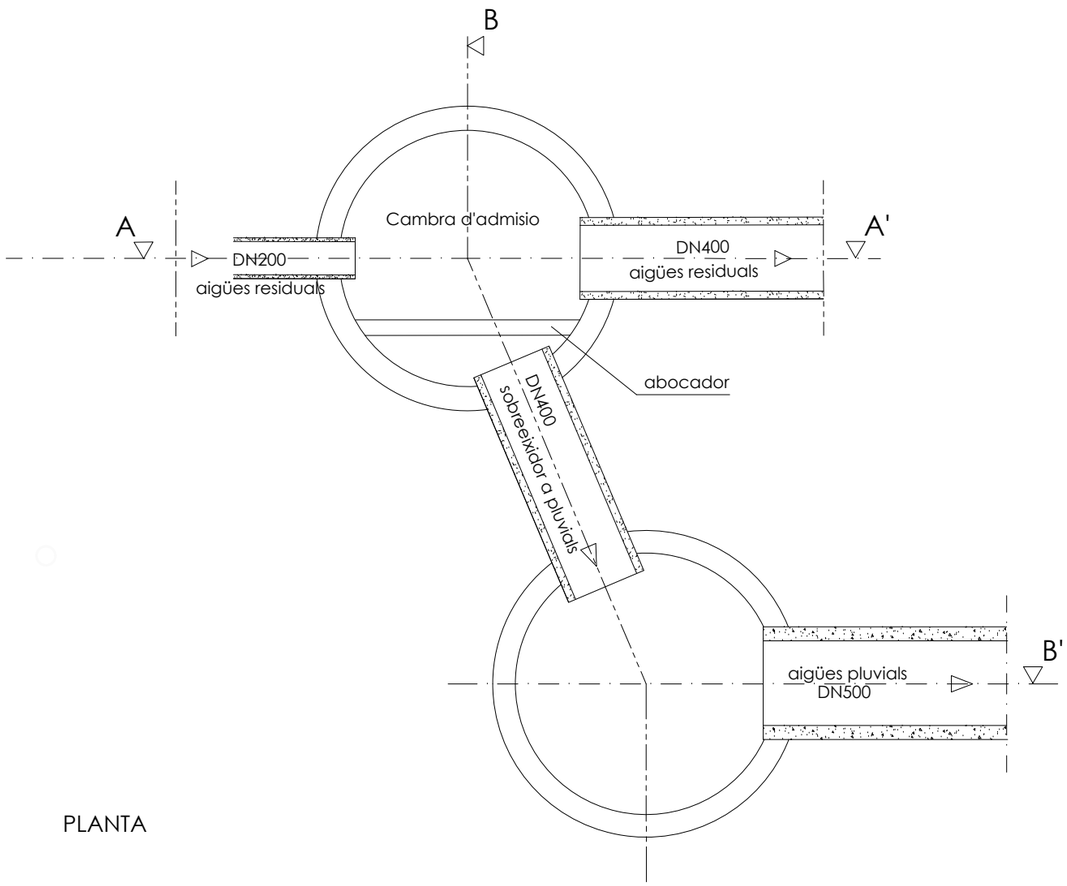
núm. plànol: 6.2

data: abril 2023

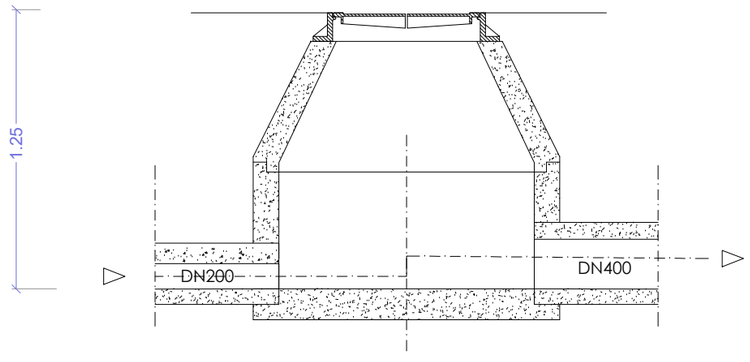
núm. exp.: 2117 FIG PC 03

N.M.

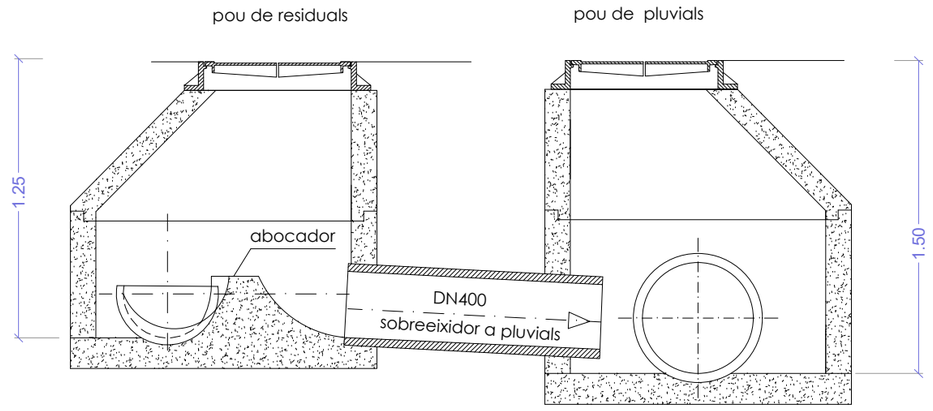
escala: A3,1/500



PLANTA



SECCIO A-A'



SECCIO B-B'

narcís serra enginyer industrial 627 613 928 c/ ramon mandri 12, figueres 17600 - Enginyeria 5 - www.enginyeria5.com / enginyeria5@gmail.com

- Enginyeria 5 - 1:1 - 18/4/2023 13:59:39 - E:\1--TREBALLS\2117 FIG PC 03 Via Emporitana\1-ORIGINALSv4_Refos\02--PLANOLS\02_PLANOLS_v6.dwg -4.27Mb- DWG To PDF.pc3 - Enginyeria5.ctb - Presentació7.1--DETALLS 1

Enginyeria 5
el tècnic redactor:
narcís serra font
enginyer industrial
col.legiat núm: 17.512

promotor:
Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat
fisersa

Projecte executiu

Renovació de la xarxa d'aigua i clavegueram
d'un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus

- T.M. DE FIGUERES -

PC

nom plànol: sobreeixidor

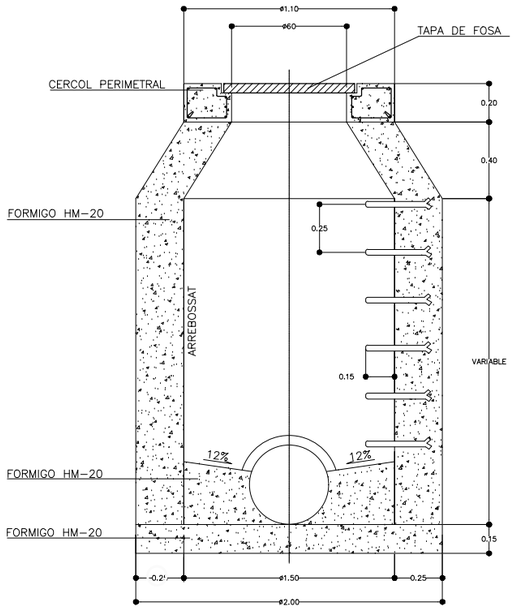
núm. plànol: 7.1

data: abril 2023

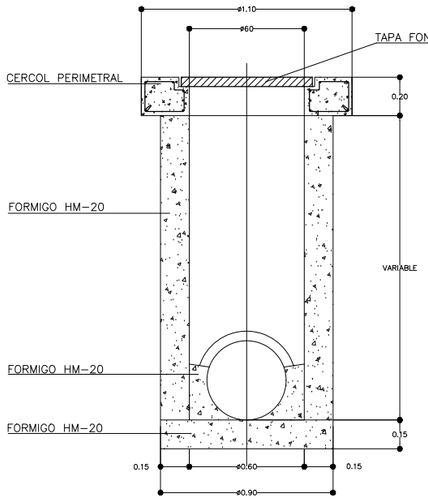
núm. exp.: 2117 FIG PC 03

escala: A3, 1/30

SECCIÓ POU DE REGISTRE 1 - IN SITU

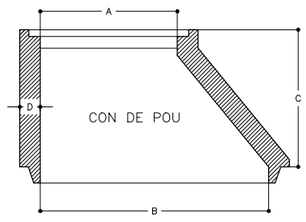


Esc.: 1/40

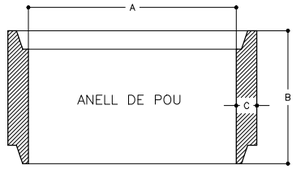




POU DE REGISTRE PREFABRICAT



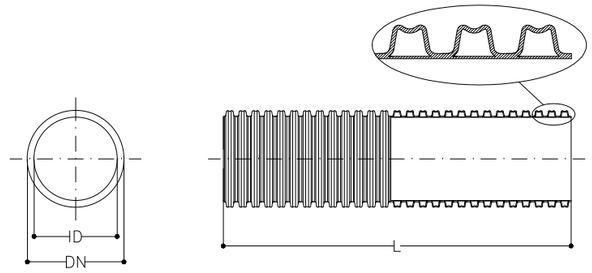
	A	B	C	D
POU 100	60	100	60	9
POU 120	70	120	80	15
POU 150	70	150	70	15
POU 190	70	190	70	15



	A	B	C
POU 100	100	50	9
POU 120	120	60	15
POU 150	150	50	15
POU 190	190	50	15

TUB DE POLIETILÈ CORRUGAT SN 8 kN/m²
AMB JUNTA ELÀSTICA

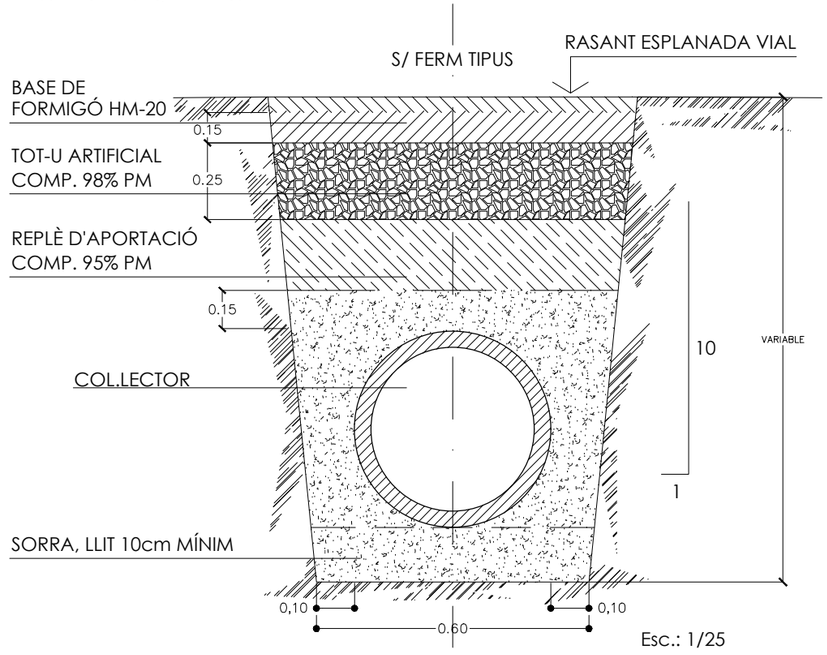
EXTERIOR – CORRUGAT
INTERIOR – LLIS



Diametre nominal DN	Diametre interior ID	Longitut útil mitja L	e	SN
mm	mm	ml	mm	kN/m2
400	342	6	2,3	>=8
500	426	6	2,8	>=8
630	541	6,10	3,3	>=8

RASES TIPUS

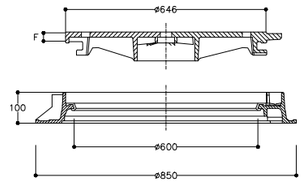
MIDES MINIMES
COMPACTACIÓ S/ NORMES DIN 4033
ACABAMENT SUPERIOR RASA S/ VIAL TIPUS



Esc.: 1/25

TAPA REGISTRE

MIDES EN MM
TAPA DE REGISTRE (CLASE D400 GTS)
Carrega de ruptura > 40.000DaN (40t)
Per carrers i carreteres amb tràfic pesat i normal



Esc.: 1/ 20

DETALL TAPA NORINCO GEO PKSR



narcís serra enginyer industrial 627 613 928 c/ ramon mandri 12, figueres 17600 - Enginyeria 5 - www.enginyeria5.com / enginyeria5@gmail.com

- Enginyeria 5 - 11:1 - 18/4/2023 13:59:39 - E:\1-TREBALLS\2117 FIG PC 03 Via Emporitana\1-ORIGINALS\v4_Refes\02-PLANOLS\02_PLANOLS_v6.dwg -4.27Mb- DWG To PDF.pc3 - Enginyeria5.ctb - Presentació 7.2-DETALLS 1

el tècnic redactor:
narcís serra font
enginyer industrial
col.legiat núm: 17.512

promotor:
Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

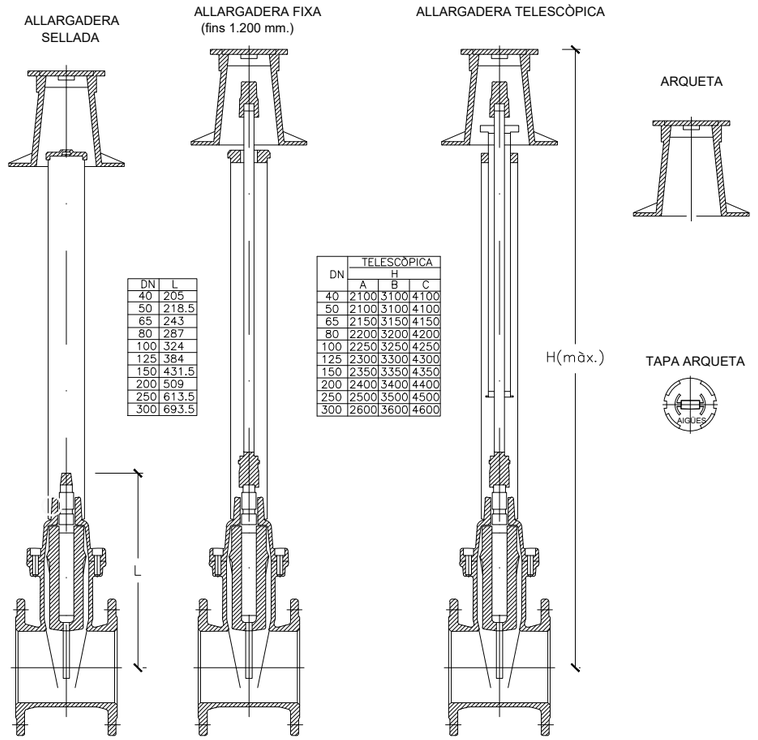
Projecte executiu
Renovació de la xarxa d'aigua i clavegueram d'un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
- T.M. DE FIGUERES -

PC

nom plànol: detalls sanejament
núm. plànol: 7.2
data: abril 2023
núm. exp.: 2117 FIG PC 03
escala: A3, 1/40

VÀLVULA DE COMPORTA SOTERRADA DE TANCAMENT ELÀSTIC

PN-10/16 / DN-40/300

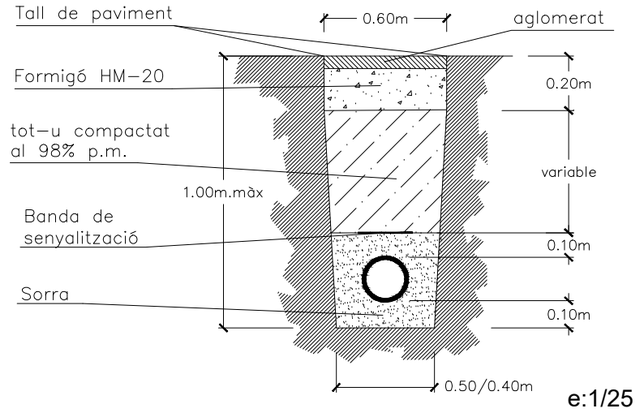


DN	L
40	205
50	218.5
65	243
80	287
100	324
125	384
150	431.5
200	509
250	613.5
300	693.5

DN	TELESCÒPICA H		
	A	B	C
40	2100	3100	4100
50	2100	3100	4100
65	2150	3150	4150
80	2200	3200	4200
100	2250	3250	4250
125	2300	3300	4300
150	2350	3350	4350
200	2400	3400	4400
250	2500	3500	4500
300	2600	3600	4600

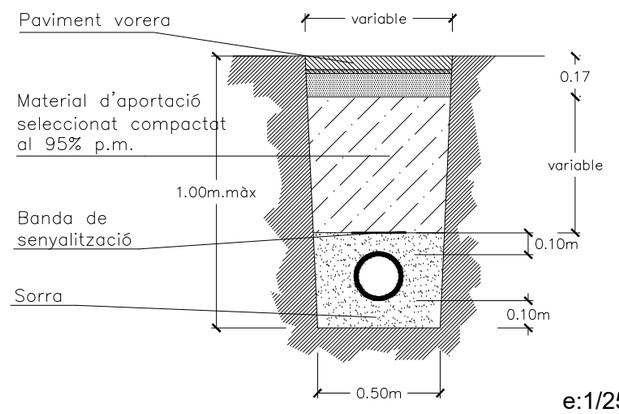
s/e

RASA SOBRE ASFALT



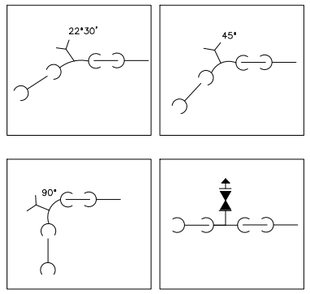
e:1/25

DETALL SOBRE VORERA



e:1/25

ANCORATGES

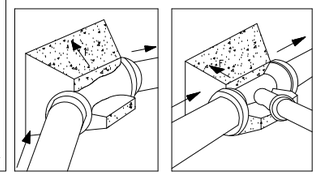


LLEGENDA

- CANONADA ENDOLL
- COLZE 90°
- COLZE 45°
- COLZE 22°30'
- VÀLVULA COMPORTA
- BRIDA
- T AMB TRIPLE ENDOLL
- T DOBLE ENDOLL I BRIDA

NOTA:

TOTES LES PECES ESPECIALS, COLZES, ADAPTADORS, DERIVACIONS, COLLARINS DE PRESA, HAURAN DE SER DE FOSA DÚCTIL I AMB RECOBRIMENT AMB PINTURES "EPOXI" I AMB JUNTES ELASTOMÈRIQUES.



QUADRE DE VOLUMS DE FORMIGÓ PER CANONADES DE ø 315 mm

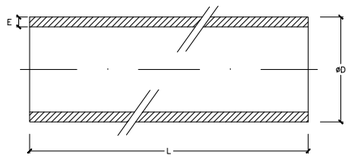
PRESSIÓ kg/cm²	COLZES	
	90°	45°
5	1,21	0,40
10	1,88	0,67

PRESSIÓ kg/cm²	UNIÓ "T"
5	0,54
10	1,08

s/e

CANONADA TIPUS DE POLIETILE, PE - AD

MIDES EN MM

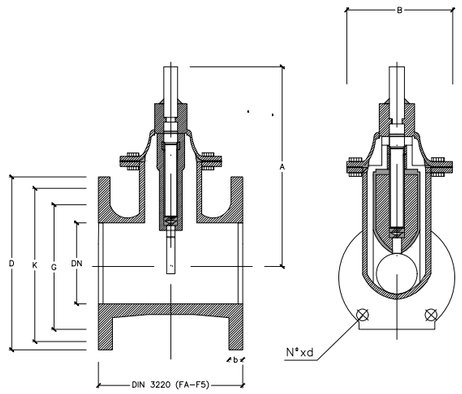


POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT PE-100 A 10 Atmosferes				
DIAMETRE EXTERIOR D (mm)	ESPESOR MINIMO E (mm)	ø INTERIOR	LONGITUD L (m)	PES Kg/M
50	3,0	44,0	100	0,45
63	3,8	55,4	100	0,72
75	4,5	66,0	100	1,01
90	5,4	79,2	100	1,45
110	6,6	96,8	50	2,16
125	7,4	110,2	6/12	2,76
140	8,3	123,4	6/12	3,46
160	9,5	141,0	6/12	4,51
180	10,7	158,6	6/12	5,71
200	11,9	176,2	6/12	7,05
250	14,8	220,4	6/12	10,94
315	18,7	227,6	6/12	11,64

s/e

VÀLVULA COMPORTA

DN	DIN 2531 PN-6				
	D	K	G	h	N°xd
40	130	100	80	16	4 x 14
50	140	110	90	16	4 x 14
65	160	130	110	16	4 x 14
80	190	150	128	18	4 x 18
100	210	170	148	18	4 x 18
125	240	200	178	20	8 x 18
150	265	225	202	20	8 x 18
200	320	280	258	22	8 x 18
250	375	335	312	24	12 x 18
300	440	395	365	24	12 x 22
350	EL PAS ES DE ø300mm.				



s/e

narcís serra enginyer industrial 627 613 928 c/ ramon mandri 12, figueres 17600 - Enginyeria 5 - www.enginyeria5.com / enginyeria5@gmail.com

- Enginyeria 5 - 1:1 - 18/4/2023 13:59:39 - E:\1-TREBALLS\2117 FIG PC 03 Via Emporitana\1-ORIGINALS\v4_Refos\02-PLANOLS\02_PLANOLS_v6.dwg - 4.27Mb - DWG To PDF.pc3 - Enginyeria5.ctb - Presentació7.3-DETALLS 3

el tècnic redactor:
narcís serra font
enginyer industrial
col.legiat núm: 17.512

promotor:
Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

Projecte executiu

Renovació de la xarxa d'aigua i clavegueram d'un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus

- T.M. DE FIGUERES -

PC

nom plànol: detalls aigua

núm. plànol: 7.3

data: abril 2023

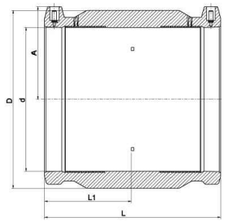
núm. exp.: 2117 FIG PC 03

escala: A3, 1/25

SOLDADURA PER ELECTROFUSIÓ

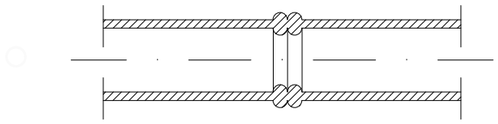
maniguet 16 atmosferes





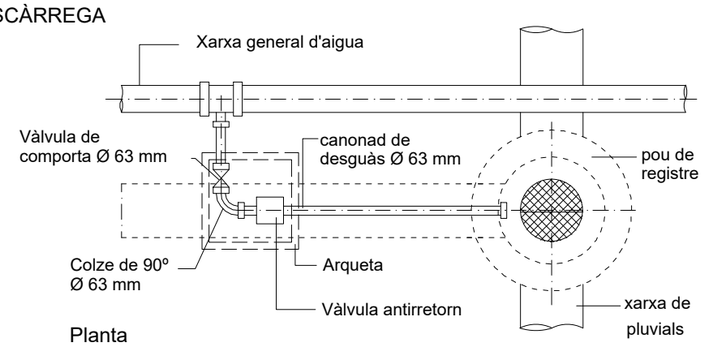
d [mm]	D [mm]	L [mm]	L1 [mm]	A [mm]
160	194	195	93	105
125	157	173	85	87

SOLDADURA A TOPE PER LA ZONA SISTEMA DE REENTUBAT O RELINING

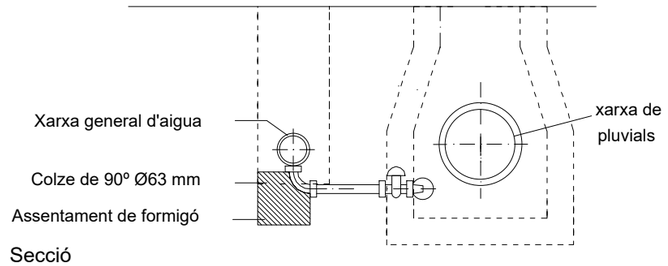


S'apuntarà sobre el tub, amb un retolador, l'hora final del temps de refredament, la data de realització de la soldadura i el número de carnet d'instal·lador.

DESCÀRREGA

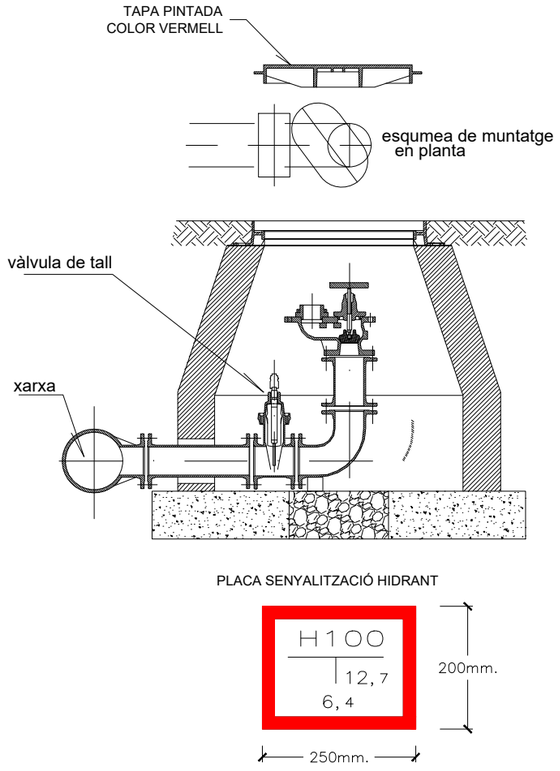


Planta



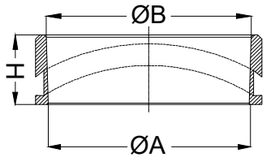
Secció

HIDRANT



PLACA SENYALITZACIÓ HIDRANT

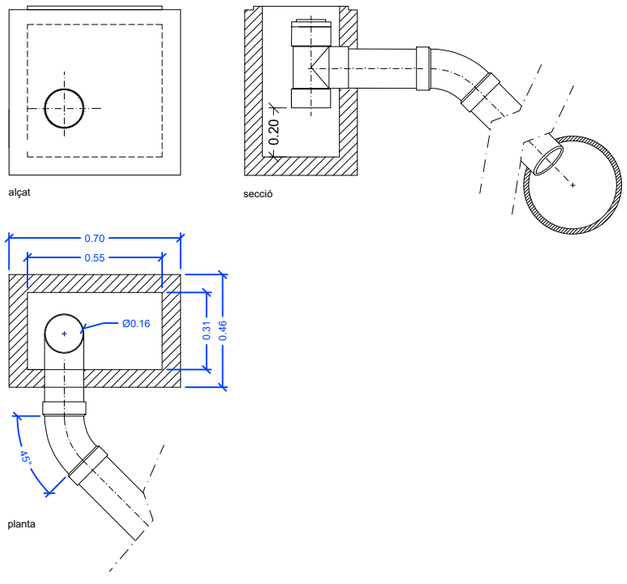
Detall clip elastomèric de connexiót



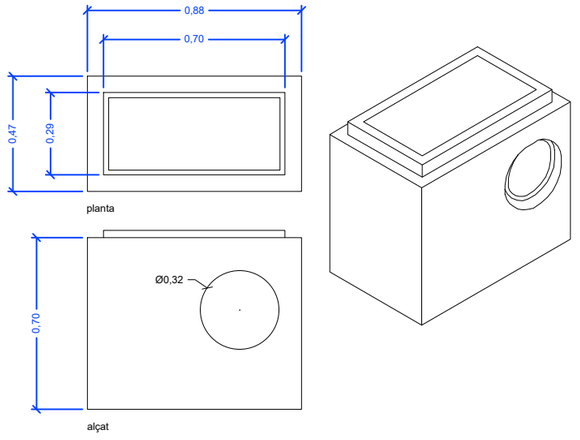
dimensions dels clips de connexió			
ØDN/dn mm	ØA mm	ØB mm	H mm
1000/160	156	211	90
1000/200	193	240	90
1000/250	244	310	111
1000/315	310	360	140
1000/400	397	468	150
1000/500	493	554	170



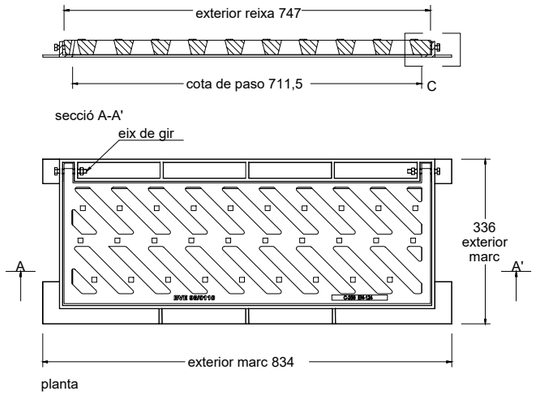
Detall embornal sifònic tub ø160 i caixó petit



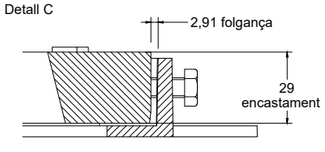
Embornal prefabricat



Reixa d'embornal



Detall C



narcís serra enginyer industrial 627 613 928 c/ ramon mandri 12, figueres 17600 - www.enginyeria5.com / enginyeria5@gmail.com

- Enginyeria 5 - 1:1 - 18/4/2023 13:59:39 - E:\1-TREBALLS\2117 FIG PC 03 Via Emporitana\1-ORIGINALS\v4_Refes\02-PLANOLS\02_PLANOLS_v6.dwg -4.27Mb-__DWG To PDF.pc3 - Enginyeria5.ctb - Presentació:7.4-DETALLS 4

el tècnic redactor:
narcís serra font
enginyer industrial
col.legiat núm: 17.512

promotor:
Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

Projecte executiu
Renovació de la xarxa d'aigua i clavegueram d'un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
- T.M. DE FIGUERES -

PC

nom plànol: detalls
núm. plànol: 7.4
data: abril 2023
núm. exp.: 2117 FIG PC 03
escala: A3, 1/25

Ajuntament de Figueres

www.figueres.cat

RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA I CLAVEGUERAM D'UN TRAM DE LA VIA EMPORITANA I AV. PIRINEUS

PROJECTE EXECUTIU

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

ABRIL 2023

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Plec de condicions generals

1. RELACIONS ENTRE L'ADMINISTRACIÓ I EL CONTRACTISTA

1.1. -DIRECCIÓ

El Director de l'obra, haurà de tenir les següents funcions:

- Fer que les obres s'executin ajustades al Projecte aprovat o a les modificacions degudament autoritzades i en el termini fixat en el Contracte i terminis parcials que es fixin posteriorment, i exigir al Contractista el compliment de totes les condicions contractuals.
- Definir aquelles prescripcions tècniques que aquest Plec deixi a la seva decisió.
- Resoldre totes les qüestions tècniques que sorgeixin en tot allò que faci referència a: interpretació de plànols o d'aquest Plec de Condicions, característiques dels materials, forma d'execució d'unitats d'obra, amidament i abonament, etc. sempre que no es modifiquin les condicions del Contracte.
- Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres, que impedeixin el compliment normal del Contracte o aconsellin la seva modificació, i tramitar si escau, les propostes corresponents.
- Obtenir dels Organismes interessats els permisos necessaris per a l'execució de les obres i resoldre els problemes plantejats pels serveis i servituds afectades per les esmentades obres.
- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en casos d'emergència o gravetat, la direcció immediata de determinades operacions o treballs en curs, per a la qual el Contractista haurà de posar a la seva disposició el personal i material de l'obra.
- Acreditar el Contractista les obres realitzades conforme allò que disposa el Contracte i la legislació vigent.
- Participar en la comprovació del replanteig, proves de les estructures, recepcions provisionals i definitives, així com redactar les propostes de modificació del Projecte, si escau, i redactar la Liquidació de les obres. Tot això d'acord amb les normes legals vigents.
- El director de l'obra podrà comptar amb col·laboradors a les seves ordres que hauran d'integrar la "Direcció de l'obra", d'acord amb el que estableix la clàusula 4 del "Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat" (PCAGCOE)", aprovat pel Decret 3854/1970 de 31 de desembre. Aquests col·laboradors podran assumir també les funcions de supervisió i seguiment dels treballs que es realitzin dins de l'àmbit de l'obra i que els hi delegui el Director de l'obra.

1.2. - INSPECCIÓ

S'haurà d'aplicar el que disposen la clàusula 21 del PCAGCOE i la clàusula "d'Execució del Contracte" del "Plec de Clàusules Administratives Particulars que han de regir el contracte" (PCAP).

1.3. - CONTRACTISTA

El Contractista haurà de designar el seu "Cap d'obra", d'acord amb el que determinen les condicions de les clàusules 5 i 6 del PCAGCOE i la clàusula "d'Execució del Contracte" del PCAP, i l'Administració pot exigir per aquesta obra, que l'esmentat "Cap" tingui el títol d'Enginyer, o el títol universitari de Grau equivalent.

En relació amb la "Oficina d'Obra", "Llibre d'ordres" i "Llibre d'incidències de l'obra", s'haurà d'aplicar allò que disposen les clàusules 7,8 i 9 del PCAGCOE i la clàusula "d'Execució del Contracte" del PCAP.

El Contractista roman obligat a dedicar a les obres el personal tècnic a que es va comprometre en la licitació. El personal del Contractista haurà de prestar la seva col·laboració al Director i a la Direcció, per al normal compliment de les funcions.

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 això, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el persona assignat a l'obra i aquelles fixades en la clàusula 10 del PCAGCOE.

2 - OBLIGACIONS SOCIALS, LABORALS I ECONÒMIQUES DEL CONTRACTISTA

2.1. - COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS

S'haurà d'adaptar al que estableixen les clàusules 11,16, 17 i 19 del PCAGCOE i les clàusules "d'Execució del Contracte" i "de Drets i obligació de les parts" del PCAP. Així mateix, haurà de complir els requisits vigents per a l'emmagatzemament i utilització d'explosius, carburants , prevenció d'incendis, etc. i s'adaptin al que determina el Codi de circulació, Reglament de policia i conservació de carreteres, Reglament electrotècnic de baixa tensió i a totes aquelles disposicions vigents que siguin d'aplicació als treballs que directament o indirecta siguin necessaris per al compliment del Contracte.

2.2. - INDEMNITZACIONS PER COMPTE DEL CONTRACTISTA

S'haurà d'aplicar allò que disposa el Reglament de Contractació de les Corporacions Locals, la clàusula 12 del PCAGCOE i les clàusules "d'Execució del Contracte" i "de Drets i obligació de les parts" del PCAP.

En particular, el Contractista haurà de reparar al seu càrrec els serveis públics o privats que hagin sofert danys, i indemnitzar a les persones o propietats que en resultin perjudicades. El Contractista haurà de prendre les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per efecte de combustibles, olis, lligants, fums, etc., atès que és responsable dels danys o perjudicis causats a l'efecte.

El Contractista haurà de mantenir l'execució de l'obra i reposar una vegada acabada, les servituds afectades, d'acord amb el que estableix la clàusula 20 de l'esmentat PCAGCOE, i van a càrrec del Contractista els treballs necessaris a aquest efecte.

2.3. - DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

A més a més de les despeses i taxes que s'esmenten en les clàusules 13 i 38 del PCAGCOE i la clàusula de "Drets i obligació de les parts" del PCAP, hauran d'anar a càrrec del Contractista, sempre que en el Capítol II d'aquest Plec i en el Contracte no es prevegi de manera explícita el contrari , les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
- Despeses de senyalització de les obres.
- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, eines, etc.
- Despeses de lloguer o adquisició de terrenys per al dipòsit de maquinària i materials.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres així com els drets,

taxes i imports d'escomesa, comptadors, etc.
- Despeses de protecció d'aplecs i de la pròpia obra contra tot tipus de deterioració.
- Col·lecció de fotografies abans i després d'acabada l'obra, fins un import màxim del 0,1% del Pressupost del Projecte.
- Despeses corresponents al muntatge i preparació de plafons explicatius que s'hagin de preparar durant l'execució de les obres, fins un import màxim del 0,2% del Pressupost del Projecte. Els plafons pel muntatge del material gràfic els subministrarà l'Ajuntament.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin per les ocupacions temporals, despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de material rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontants afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessaris per a l'execució de les obres, llevat dels corresponents a Expropiacions i Serveis afectats.
- Despeses corresponents a la instal·lació d'una oficina a disposició de la Direcció de l'Obra amb una superfície mínima de 12 m^2 equipada amb una taula, butaca, dues cadires i dos armaris.
- Despeses corresponents a la realització d'assaigs durant l'execució de l'obra, tant en la recepció dels materials com en el control de fabricació i posada en obra, fins a un límit de el 5% del pressupost de l'obra.
- Despeses corresponents a les obres necessàries per a la realització de desviaments provisionals necessaris durant l'execució de les obres.
- Despeses de conservació de les obres durant el període de garantia.

3 - DOCUMENTS DEL PROJECTE

3.1. - DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

Aquest projecte consta dels documents següents:

Document núm. 1 - Memòria i Annexos;
Document núm. 2 - Plànols;
Document núm. 3 - Plec de Prescripcions Tècniques i
Document núm. 4 - Pressupost.

El contingut d'aquests Documents s'haurà detallat a la Memòria.

S'entén per documents contractuals, aquells que queden incorporats al Contracte i són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en el cas de licitació sota pressupost, son: Plànols, Plec de Condicions (amb els seus dos Capítols de Prescripcions Tècniques Generals i Prescripcions Tècniques Particulars), Quadre de Preus núm. 1, Quadre de Preus núm. 2 i Pressupost Total).

Si la licitació fos sota preus unitaris, s'haurien de fixar en el "Plec de Condicions Econòmico-Administratives, els documents que haurien de tenir caràcter de contractuals.

La resta dels documents o dades del projecte són documents informatius i els constitueixen la Memòria amb tots els seus Annexos, els Amidaments i els Pressupostos parcials. Aquests documents informatius representen únicament una opinió fundada de l'Administració, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se li subministren. Aquestes dades s'han de considerar només com complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament amb els seus propis mitjans.

3.2. - DOCUMENTS APLICABLES AL CONTRACTE

Només els documents contractuals definits a l'apartat anterior, constitueixen la base del Contracte; així doncs el contractista no podrà al·legar modificació de les condicions del Contracte sobre la base de les dades contingudes en els documents informatius (com per exemple, preus base de personal, maquinària i materials, fixació de pedreres, préstecs o abocadors, distàncies de transport, característiques dels materials de l'esplanació, justificació de preus, etc.) llevat que aquestes dades apareguin en algun moment contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda en els documents informatius del Projecte.

3.3. - CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRORS EN ELS DOCUMENTS

En cas de contradicció entre els plànols les Prescripcions Tècniques Particulars contingudes en el Capítol II del present Plec de Condicions i el Quadre de Preus número 1, prevaldrà sobre tot el que es digui al plec de Prescripcions Tècniques Particulars contingudes en el Capítol II d'aqueix Plec i també sobre els plànols prevaldrà la descripció de la unitat d'obra feta al quadre de preus número 1.

El que s'esmenta en el Plec de Condicions , al quadre de preus número 1 i omès en els Plànols o viceversa, s'haurà d'executar com si estigués exposat en els tres documents, sempre que a judici del Director, quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el Contracte.

4 - TREBALLS PREPARATORIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

4.1. -COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG.

Una vegada adjudicades definitivament les obres, s'haurà de procedirà la comprovació del replanteig general realitzat abans de la licitació, dins del mes següent a la data de formalització del contracte i en les condicions que s'estableixen a les clàusules 24 i 25 del PCAGCOE i la clàusula "d'Execució del contracte" del PCAP, i s'haurà d'estendre l'Acta corresponent.

En aquesta Acta hi haurà de figurar, a més a més del que estableixen les disposicions esmentades, les contradiccions, omissions o errors advertits en els documents contractuals del projecte.
El replanteig general haurà d'incloure, com a mínim, l'eix principal i els eixos de les obres de fàbrica, així com els punts de referència en planta o en alçat necessaris per al replanteig de detall. El contractista s'haurà de responsabilitzar de la conservació dels punts de replanteig que es fixen en el terreny.

4.2. -PROGRAMA DE TREBALLS

En el termini de deu dies (10) hàbils a partir de la comprovació del replanteig, l'Adjudicatari haurà de presentar el Programa de Treballs de les obres, que s'haurà d'ajustar al que sobre això especifiqui el Director de l'obra.

Quan del Programa de Treballs es dedueixi la necessitat de modificar qualsevol condició contractual, aquest Programa s'haurà de redactar contradictòriament per l'Adjudicatari i el Director de l'obra, al que s'hi haurà d'acompanyar la corresponent proposta de modificació per a la seva tramitació reglamentària.
El Contractista roman obligat a complir els terminis parcials que la Direcció fixi a la vista del

programa de Treballs. En cas d'incompliment dels terminis, per causes imputables al Contractista, s'haurà d'aplicar el que disposen els articles 212 i 224 del Text refós de la llei de contractes del sector públic (TRLCSP), aprovat pel Reial decret legislatiu 3/2011, de 14 de novembre.

4.3. -INICIACIÓ DE LES OBRES

Una vegada aprovat el Programa de Treballs, pel Director de l'obra, aquest haurà de donar l'ordre d'iniciació de les obres, data a partir de la qual s'haurà de comptar el termini d'execució establert en el Contracte.

Si de cas hi manca, les obres s'hauran de començar als deu dies hàbils comptats a partir de la data de la comprovació del replanteig.

4.4. –EXPROPIACIONS

S'haurà d'aplicar allò que estableixen les clàusules 30, 31 i 33 del PCAGCOE.

5 - DESENVOLUPAMENT I CONTROL DELS TREBALLS

5.1. -REPLANTEIG DE DETALL

El Contractista haurà de realitzar tots els replanteigs parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals s'hauran d'aprovar per la Direcció. També haurà de materialitzar sobre el terreny, tots els punts de treball que la Direcció consideri necessaris per a l'exacte acabat en planta i perfil de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per aquests treballs hauran de ser a càrrec del Contractista.

5.2. -INSTAL·LACIÓ I EQUIPS DE MAQUINÀRIA

Les despeses corresponents a la instal·lació i equips de maquinària, es consideren incloses en els preus de les unitats corresponents, i en conseqüència, no s'hauran de pagar separadament, llevat de l'expressa indicació en contrari del Capítol II del present Plec. S'haurà de complir allò que estableixen les clàusules 28 i 29 del PCAGCOE.

5.3. -MATERIALS

A més a més del que disposen les clàusules 15, 34, 35, 36 i 37 del PCAGCOE, s'hauran d'observar les següents prescripcions:

Si les procedències dels materials estiguessin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament aquestes procedències, llevat de l'expressa autorització del Director de l'obra. Si a judici de l'Administració, fos imprescindible canviar aquell origen o procedència, s'haurà d'aplicar el que disposa la clàusula 60 del PCAGCOE.

Encara que la procedència dels materials no s'hagi concretat en els documents contractuals, el Contractista haurà de tenir en compte, llevat causa justificada, les recomanacions que sobre això assenyalin els documents informatius del Projecte i les observacions del Director de l'obra.

Si per no complir les prescripcions d'aquest Plec, es rebutgen materials procedents de l'esplanació, préstecs o pedreres, que figuren com utilitzables solament en els documents informatius, el Contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials que compleixin les prescripcions sense que per això tingui dret a un nou preu unitari. En el cas que el Contractista prefereixi extraure els materials de llocs diferents dels assenyalats en l'Annex corresponent del Projecte, s'haurà de requerir que els materials que s'obtinguin siguin d'igual o millor qualitat que els procedents dels préstecs previstos, i que expressament així ho autoritzi la Direcció d'obra.

El Contractista haurà d'obtenir al seu càrrec l'autorització per a la utilització dels préstecs i hauran d'anar al seu càrrec totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin.

El Contractista haurà de notificar a la Direcció de l'obra, amb temps suficient, les procedències dels materials que es proposen d'utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que fa a la qualitat com a la quantitat. En cap cas es podran aplegar i utilitzar en l'obra materials la procedència dels quals no s'hagi aprovat pel Director. Si el Contractista hagués obtingut, de terrenys pertanyents a l'Administració, materials en quantitat superior a la requerida per al compliment del seu contracte, l'Administració podrà apropiar-se dels excessos incloent els subgrups sense abonament de cap tipus.

5.4. - ASSAIGS

En relació amb els assaigs i les anàlisis dels materials, s'haurà d'aplicar el que preveuen les clàusules 38, 39, 40 i 41 del PCAGCOE i les clàusules "d'Execució del Contracte" i "de Drets i obligació de les parts" del PCAP.

El tipus i el nombre d'assaigs a realitzar s'haurà de fixar en aquest Plec per a cada tipus de material i per a cada unitat d'obra, i la Direcció podrà introduir nous assaigs o modificar el tipus i quantitat dels previstos.

De no especificar-se la norma de l'assaig, aquest s'haurà d'ajustar a les normes que fixi la direcció, d'entre les següents: Normes d'assaig del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl; normes UNE; Normes aprovades o recomanades per la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals o qualsevol altra norma d'organismes tècnics competents nacionals o estrangers.

5.5. - MODIFICACIÓ D'OBRA

S'haurà d'aplicar el que disposen les clàusules 26, 50, 59, 60, 61 i 62 del PCAGCOE, la clàusula de "Drets i obligacions de les parts" del PCAP i allò que es diu a l'article 107 del TRLCSP.

5.6. - APLECS

El Contractista no podrà aplegar materials a la plataforma de la carretera, si aquesta es troba oberta al trànsit, ni a les zones marginals que puguin afectar al trànsit o als desguassos. Haurà d'anar doncs a càrrec del Contractista la localització de zones d'aplec o emmagatzematge i les despeses que comporti la seva utilització i la seva posterior neteja fins deixar-les en el seu aspecte original. (Veure clàusula 42 del PCAGCOE). Els materials s'hauran d'aplegar de tal manera que no pateixin disminució en la seva qualitat, fet que s'haurà de comprovar en el moment de la seva utilització, i seran rebutjats els que en aquest moment no compleixin les prescripcions establertes.

5.7. - TREBALLS NOCTURNS

Els treballs nocturns s'hauran d'autoritzar per la Direcció, per a cada unitat d'obra, i el Contractista haurà d'instal·lar els equips d'il·luminació necessaris, els quals s'han d'aprovar per la Direcció i mantenir en perfecte estat de funcionament.

5.8. - OBRES DEFECTUOSES

S'haurà d'aplicar el que disposen les clàusules 43 i 44 del PCAGCOE i les clàusules de "Drets i obligacions de les parts" i de "Extinció del contracte" del PCAP.

5.9. - CONDICIONS CLIMATOLÒGIQUES

Durant les diverses etapes de la construcció s'hauran de mantenir en tot moment en perfectes condicions de drenatge. Les cunetes i altres desguassos s'hauran de mantenir de tal manera que no produeixin erosions als talussos adjacents ni danys per excessos d'humitat a l'esplanació, i en què el Contractista ha de realitzar, al seu càrrec, les obres provisionals que es creguin necessàries a

aquest efecte o modificar l'ordre dels treballs per tal d'evitar aquests danys. Si per incompliment del que es prescriu es produeix inundació de les excavacions no s'hauran de pagar els esgotaments o neteges i excavacions suplementàries necessàries.

Si existís el temor que es produïssin gelades, s'hauran de suspendre els treballs o s'hauran de prendre les mesures necessàries de protecció.

Els desperfectes que, això no obstant, es produeixin, s'hauran de reparar al seu càrrec, llevat dels casos previstos en el Reglament de Contractació de Corporacions Locals.

5.10. -ABOCADORS

Llevat manifestació expressa en contrari del Capítol II d'aquest Plec, la localització dels abocadors, així com les despeses que la seva utilització pugui comportar, aniran a càrrec del Contractista.

Ni la major distància dels abocadors en relació amb la hipòtesi descrita en la justificació del preu unitari, que s'inclou als Annexos a la Memòria, ni l'omissió, en aquesta justificació, de l'operació de transport a l'abocador, haurà de ser causa suficient per al·legar modificació del preu unitari que aparegui en el quadre de preus o objectar que la unitat d'obra corresponent no inclou l'esmentada operació de transport a l'abocador, sempre que en els documents contractuals es fixi que aquesta unitat inclou el transport a l'abocador.

Si en els amidaments i altres documents informatius del Projecte se suposa que el material obtingut de l'excavació de l'esplanació, fonaments o rases s'ha d'utilitzar per a terraplè, rebliments, etc. i la Direcció d'obra rebutja aquest material per no complir les condicions d'aquest Plec, el Contractista haurà de transportar aquest material a l'abocador sense dret a cap abonament complementari de la corresponent unitat d'excavació.

5.11. - DESVIAMENTS PROVISIONALS I CAMINS D'OBRA

El Contractista haurà d'executar o condicionaren el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals per als desviaments que imposin les obres, en relació amb el trànsit general i amb els accessos confrontants, d'acord amb el que es defineixi en el Projecte o bé amb les instruccions que rebi de la Direcció. Els materials i les unitats d'obra que comporten les esmentades obres provisionals, hauran de complir totes les prescripcions d'aquest Plec, com si es tractés d'obres definitives. Aquestes obres s'hauran de pagar, llevat que en el Capítol II es digui expressament el contrari, amb càrrec a les partides alçades que a l'efecte figuren en el Pressupost, o si de cas hi manquen, valorades als preus de contracte.

Si aquests desviaments no fossin estrictament necessaris per a la normal execució de les obres, a judici de la Direcció, essent per tant, conveniència del Contractista per tal de facilitar o accelerar l'execució de les obres, no s'hauran de pagar.

Tampoc s'hauran de pagar els camins d'obra, tal com accessos, rampes, ponts provisionals, etc., necessaris pera la circulació interior de l'obra, o per accessos i circulació del personal de l'Administració. No obstant això, el Contractista haurà de mantenir aquests camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals , haurà d'anar a càrrec del Contractista.

5.12. -UTILITZACIÓ D'EXPLOSIUS

L'adquisició, transport, emmagatzematge, conservació , manipulació i utilització de metxes, detonadors i explosius, s'hauran de regir per les disposicions vigents a l'efecte, completades amb les instruccions que figuren al Projecte o dicti la Direcció d'obra.

Haurà d'anar a càrrec del Contractista l'obtenció de permisos i llicències per a la utilització d'aquests mitjans, així com el pagament de les despeses que aquests permisos comportin.
Els magatzems d'explosius s'hauran de poder identificar clarament i hauran d'estar situats a més de tres-cents metres (300 m) de la carretera o de qualsevol construcció.

El Contractista haurà d'organitzar els treballs de tal manera que es produeixin les menors molèsties possibles al trànsit i a les zones confrontants.

A les voladures s'haurà de posar una especial cura en la càrrega i enganxada de la barrinada, i s'haurà d'avisar de les descàrregues amb una antelació suficient per tal d'evitar possibles accidents. L'enganxada de les barrinades s'haurà de fer, si és possible, en una hora fixa i fora de la jornada de treball o durant els descansos del personal operari al servei de l'obra, en la zona afectada per les voladures, i no s'haurà de permetre la circulació de cap persona o vehicle dins del radi d'acció de les barrinades des dels cinc minuts (5 min.) abans de prendre foc a les metxes fins després que totes hagin esclatat.

Sempre que sigui possible, les enganxades s'hauran d'efectuar per mitjà de comandament elèctric a distància o s'hauran d'utilitzar metxes i detonadors de seguretat.

El personal que intervingui en la manipulació i utilització d'explosius haurà de tenir una pràctica i perícia reconegudes en aquests quefers i haurà de reunir condicions adequades, en relació amb la responsabilitat que comporten aquestes operacions.

La Direcció podrà prohibir la utilització de voladures o de determinats mètodes de voladures que consideri perillosos, encara que l'autorització dels mètodes utilitzats no eximeix al Contractista de la responsabilitat pels danys causats.

El Contractista haurà de subministrar i col·locar els senyals necessaris per tal d'advertir al públic del seu treball amb explosius. El seu emplaçament i estat de conservació hauran de garantir, a cada moment, la seva perfecta visibilitat.

En tot cas, el Contractista haurà de tenir cura especialment de no posar en perill vides o propietats i serà responsable dels danys que es derivin de la utilització d'explosius.

5.13. -SERVITUDS I SERVEIS

En relació amb les servituds existents s'haurà d'aplicar el que estableix la clàusula 20 del PCAGCOE. Amb aquesta finalitat, també s'hauran de considerar servituds relacionades en el Plec de Prescripcions , aquelles que apareguin definides en els Plànols del Projecte.

Els serveis afectats s'hauran de traslladar o retirar per les Companyies o Organismes corresponents. Això no obstant, el Contractista tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, si escau, dels serveis afectats de petita importància que la Direcció consideri convenient per a la millor marxa de les obres, si bé aquests treballs s'hauran de pagar al Contractista, ja sigui amb càrrec a partides alçades existents a l'efecte en el

pressupost o per unitats d'obra, aplicant els preus del quadre núm. 1. Si no n'hi ha, s'haurà d'aplicar el que estableix la clàusula 60 del PCAGCOE.

El Contractista haurà de retirar els elements de la carretera o de les zones confrontants, que romanen afectats per les obres, tals com senyals, balises, punts hectomètrics i quilomètrics, barreres de seguretat i closes de tancament, fanals, semàfors, etc., i produir-los tant poc dany com es pugui, aplegar-los a la zona d'obra que fixi la Direcció, i evitar la seva deterioració en l'aplec.

Aquests elements, així els que s'hagin danyat accidentalment, remoguts o desplaçats, s'hauran de reparar i reposar a la mateixa o a la nova ubicació, si aquesta reposició es creu oportuna per part de la Direcció.

Els treballs corresponents no s'hauran de pagar, llevat que s'especifiqui el contrari en el Capítol II d'aquest Plec o apareguin en el quadre de Preus núm. 1, preus unitaris o partides alçades per al seu pagament.

6.- SENYALITZACIÓ I TRÀNSIT DURANT LES OBRES

La senyalització de les obres, accessos i zones confrontants que el Contractista haurà d'instal·lar, segons el que disposa la clàusula 23 del PCAGCOE, haurà de complir a més a més, amb el Codi de Circulació vigent, les Normes de Senyalització de carreteres i d'obres, i especialment l'Ordre Ministerial de 31 d'agost de 1987 (Instrucció 8.3 -IC) i les ordres que amb aquesta finalitat dicti la Direcció. Aquesta senyalització s'haurà de mantenir en perfecte estat de conservació mentre duri la seva funció.

El ritme dels treballs s'haurà d'adaptar a les exigències del trànsit general, valorats per la Direcció. La regulació i, si escau, el desviament del trànsit general afectat per les obres, s'haurà de fer d'acord amb les instruccions que sobre això dicti la Direcció. El Contractista haurà d'instal·lar tantes tanques, senyals, marques viàries i balises reflectores i encara de lluminoses, com consideri necessàries la direcció. També haurà d'instal·lar llums i il·luminació si la Direcció ho considera escaient.

Si fos necessari per al tall alternatiu del trànsit, s'haurà d'obtenir prèviament l'autorització expressa de la Direcció, la qual haurà de fixar els dies i hores per poder efectuar l'esmentat tall, així mateix s'hauran d'aplicar els mitjans que donin al trànsit la major seguretat i fluïdesa compatibles amb els treballs de l'obra.

El cost de la senyalització provisional durant les obres és inclòs en els preus unitaris de les diferents unitats d'obra, per la qual cosa, el Contractista no tindrà dret a cap cobrament per aquest concepte.

7.- UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN AQUEST PLEC

Es defineixen com unitats d'obra no incloses en aquest Plec de Condicions, aquelles unitats que per la seva difícil determinació o per haver-se introduït alguna modificació en l'obra, no son incloses explícitament en cap dels Capítols d'aquest Plec.

Els materials hauran de ser de reconeguda qualitat, sobre els que s'exigirà assaigs oportuns i s'hauran d'aprovar per la Direcció. Les unitats d'obra s'hauran d'executar d'acord amb allò que ha sancionat el costum com regles de bona construcció i amb les instruccions de la Direcció.
Per fixar els nous preus unitaris s'haurà d'aplicar allò que disposa la clàusula 60 del PCAGCOE, la clàusula de "Cessió, subcontractació i revisió de preus" del PCAP i el Capítol II del Títol III del TRLCSP.

8.-AMIDAMENT I PAGAMENT DE LES OBRES

8.1. -AMIDAMENT

A més a més del que prescriu la clàusula 45 del PCAGCOE, s'hauran d'observar les prescripcions següents:

La manera de realitzar l'amidament i les unitats de mesura a utilitzar son les definides en aquest Capítol I, per a cada unitat d'obra, aplicant, quan no es prevegi cap unitat o se'n prevegin vàries, la que fixi el Capítol II o la que es dedueixi dels Quadres de Preus i, si de cas hi manca, la que fixi la Direcció d'obra. Tots les mides de longitud, superfície o volum, així com els pesos, s'hauran de fer amb el sistema mètric decimal, llevat que es prescrigui el contrari.

Quan la unitat d'amidament aplicada faci necessari pesar materials directament, el Contractista haurà d'instal·lar o disposar de bàscula, la ubicació i tipus s'hauran d'aprovar per la Direcció. L'esmentada Direcció haurà de contrastar aquesta bàscula les vegades que consideri oportunes.

No es podran convertir els amidaments de pes a volum o viceversa, llevat que aquest Plec ho autoritzi expressament. Cas d'estar autoritzada la conversió, el factor de transformació s'haurà de fixar per la Direcció a la vista dels resultats del laboratori o dels assaigs realitzats a l'obra. No s'hauran de tenir en compte a aquests efectes, els factors que apareguin en la Justificació de Preus o en els Amidaments del Projecte.

Els excessos que resultin d'amidar l'obra realment executada, en relació amb l'obra projectada, no s'hauran de pagar si aquests excessos es poden evitar, si aquest fos el cas, la direcció pot exigir que es corregeixin les obres per tal que responguin exactament a les dimensions, pendents, etc., fixats en els Plànols.

Encara que aquests excessos siguin, a judici de la Direcció, inevitables, no s'hauran de pagar si aquests formen part dels treballs auxiliars necessaris per a l'execució de la unitat, d'acord amb el que estableix la clàusula 51 del PCAGCOE, ni tampoc si aquests excessos son inclosos en el preu de la unitat corresponent o finalment, si figura de manera explícita en "l'amidament i abonament" de la unitat corresponent que no s'hauran de pagar els excessos.

Quan els excessos inevitables no estiguin en cap dels supòsits del paràgraf anterior, s'hauran de pagar al Contractista els preus unitaris aplicats a la resta de la unitat.

Si l'obra realment executada té dimensions inferiors a l'obra projectada (és a dir, si els amidaments reals son inferiors als amidaments segons els plànols del Projecte o modificacions autoritzades), sigui per ordre de la Direcció o per error d'execució, l'amidament per procedir al pagament haurà de ser l'amidament real de l'obra executada, encara que les prescripcions d'aquest Plec fixin per aquesta unitat que el seu amidament s'haurà de deduir dels Plànols del Projecte.

8.2. PREU UNITARI

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de preus núm. 1, haurà de ser el que s'haurà d'aplicar als amidaments per tal d'obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

De manera complementària al que prescriu la clàusula 51 del PCAGCOE, els preus unitaris que figuren en el Quadre de preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contrari d'un document contractual, i encara que no figurin a la descomposició del Quadre núm. 2 ni a la justificació de preus, els següents conceptes: subministrament (fins i tot drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, aplec, manipulació i utilització de tots els materials emprats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, eines, instal·lacions, etc.; les despeses de tot tipus d'operacions normals o de manera incidental necessàries per acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obres incompletes, i el Contractista no podrà reclamar modificació dels 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. A l'encapçalament dels dos Quadres de preus ja hi figura un advertiment amb aquest efecte.

Encara que a la justificació del preu unitari que apareix en el corresponent Annex de la Memòria s'utilitzin hipòtesis que no coincideixin amb la manera real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària; quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus d'operacions necessaris per tal de completar la unitat d'obra; dosificació, quantitat de materials, proporció de diferents components o diferents preus auxiliars, etc.), aquests extrems no es podran adduir com base per a la modificació del corresponent preu unitari atès que aquests extrems s'han fixat amb l'únic objecte de justificar l'import del preu unitari i son continguts en un document exclusivament informatiu (veure Article 3 d'aquest Plec).

La descripció de les operacions i materials necessaris per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponent Articles d'aquest Plec no és exhaustiva, sinó merament enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comporta la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per executar en la seva totalitat la unitat d'obra, formen part de la unitat i en conseqüència, s'hauran de considerar inclosos en el preu unitari corresponent.

8.3. - PARTIDES ALÇADES

Les partides que figuren com de "pagament íntegre" a les Prescripcions Tècniques Particulars, als Quadres de Preus o als Pressupostos Parcials o Generals , s'hauran de pagar íntegrament al Contractista, una vegada executats els treballs a que corresponen.

Les partides alçades "a justificar" s'hauran de pagar d'acord amb l'estipulat a la clàusula 52 del PCAGCOE o en tot cas s'abonaran contra factures presentades i aprovades per la Direcció d'obra.

8.4. - PAGAMENT A COMPTE D'INSTAL·LACIONS, EQUIPS I MATERIALS APLEGATS

Per al pagament a compte d'instal·lacions, equips i aplecs, s'haurà d'estar al que estableixen les clàusules 54, 55, 56, 57 i 58 del PCAGCOE i l'article 232 del TRLCSP.

8.5. - RELACIONS VALORADES I CERTIFICACIONS

S'haurà d'aplicar el que estableixen les clàusules 46, 47 i 48 del PCAGCOE i l'article 232 del TRLCSP.

9.- CONSERVACIÓ DE L'OBRA

9.1. –DEFINICIÓ

S'entén per conservació de l'obra, els treballs de neteja, acabat, entreteniment i reparació, així com tots aquells altres treballs que siguin necessaris per mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. Aquesta conservació abasta totes les obres executades sota el mateix contracte (Obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

A més a més del que prescriu aquest Article, s'haurà d'aplicar allò que disposa la clàusula 22 del PCAGCOE.

9.2- CONSERVACIÓ DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El Contractista roman obligat a conservar durant l'execució de les obres i fins la seva recepció, totes les obres que integren el Projecte o modificacions autoritzades, així com les carreteres i servituds afectades, desviaments provisionals, senyalitzacions existents, senyalitzacions d'obra i elements auxiliars, i mantenir-ho en bones condicions dels serveis viaris.

Els treballs de conservació durant l'execució de les obres no s'haurà de pagar, llevat que expressament es prescrigui el contrari en el Capítol II d'aquest Plec.

9.3 - CONSERVACIÓ DURANT EL TERMINI DE GARANTIA

El Contractista roman obligat a la conservació de l'obra durant el termini de garantia i ha de realitzar tots aquells treballs que siguin precisos per tal de mantenir totes les obres en perfecte estat de conservació.

La conservació durant el termini de garantia s'haurà de pagar al Contractista amb càrrec a la partida alçada que amb aquest efecte figuri en el Pressupost del Projecte. Cas de no haver-hi una partida alçada amb aquesta finalitat en el Pressupost, s'entén que els treballs de conservació no són de pagament directe per considerar-se prorratejat el seu import en els preus unitaris, en cap dels casos el Contractista romandrà eximit de l'obligació de portar a terme els esmentats treballs de conservació.

9.4. DESENVOLUPAM ENT DELS TREBALLS

Els treballs de conservació no hauran d'obstaculitzar l'ús públic o servei de l'obra, ni de les carreteres o servituds que hi confrontin, i en cas de produir-se afectació, s'haurà d'autoritzar prèviament per la Direcció d'obra i disposar de l'oportuna senyalització.

10. COMPLIMENT DELS CONTRACTES I RECEPCIÓ DE LA PRESTACIÓ

El contracte s'entendrà per complert per part del contractista quan aquest hagi realitzat, d'acord amb els objectes del mateix i amb el vistiplau de l'Administració, la totalitat de la prestació. S'exigirà per part de l'Administració una acta formal i positiva de recepció de l'objecte d'aquest contracte, i en el termini que es determini en el plec de clàusules administratives particulars, d'acord el que s'indica a l'article 222 del text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic (TRLCSP), aprovat pel Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre.

11. COMPLIMENT DEL CONTRACTE DE LES OBRES

11.1. - RECEPCIÓ

Dins el termini de tres (3) mesos comptats a partir de la recepció, l'òrgan de contractació haurà d'aprovar la certificació final de les obres executades, que li serà abonada al contractista a compte de la liquidació del contracte.

11.2. - TERMINI DE GARANTIA

La Direcció d'Obra donarà les obres per rebudes sempre i quan aquestes estiguin en bon estat i d'acord amb allò que determini les prescripcions previstes. D'aquesta manera s'aixecarà acta corresponent i començarà en aquell mateix moment el termini de garantia.

Quan aquestes obres, en canvi, no es vegin en estat de ser rebudes es farà constar en l'acta corresponent i la Direcció d'Obra assenyalarà el defectes observats i detallarà per tant les instruccions precises on determinarà un temps per reparar-los. Si després d'aquest termini el contractista no els hagués reparat, es podrà concedir un altre termini però que serà improrrogable o declarar resolt el contracte.

El termini de garantia s'establirà en el plec de clàusules administratives particulars en funció de la tipologia i altres característiques singulars de l'obra però que no podrà ser inferior a un (1) any excepte casos especials.

L'esmentat termini haurà de ser extensiu a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, obres auxiliars, etc.). En el cas de Recepcions Parcials, s'haurà d'aplicar el que disposa l'article 235 del TRLCSP, aprovat pel Reial decret legislatiu 3/2011, de 14 de novembre.

Durant el període dels quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, la Direcció de les Obres redactarà un informe sobre l'estat de les mateixes. En cas que aquest informe no fora favorable i els defectes observats fossin com a conseqüència de deficiències en l'execució de l'obra i no per l'ús durant aquest període de garantia d'allò que ha estat construït, la Direcció d'Obra assenyalarà al contractista les instruccions per la seva reparació. Es donarà un nou termini perquè s'executi aquesta reparació durant el qual el contractista continuarà essent l'encarregat de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per l'ampliació del termini de garantia que això suposa.

12.-DISPOSICIONS APLICABLES

A més a més de les disposicions esmentades explícitament a l'articulat d'aquest Plec, s'hauran d'aplicar les següents disposicions:

- Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Règim Local.
- Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/1970 de 31 de desembre.
- Text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic (TRLCSP), aprovat pel Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre.
- Real Decret 956/2008, de 6 de juny, pel qual s'aprova la instrucció per a la recepció de ciments (RC-08).
- Plec General de Condicions per a la recepció de guixos i escaioles en les obres de construcció, aprovat per Ordre de la Presidència del Govern de 27 de gener de 1972 (B.O.E. núm. 28 de 2 de febrer de 1972).
- Reial Decret 1247/2008, de 18 de agost, pel que s'aprova la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).
- Ordre FOM/2842/2011, de 29 de setembre, per la qual s'aprova la Instrucció sobre les accions a considerar en el projecte de ponts de carretera (IAP-11).
- Real Decret 637/2007, de 18 de maig, pel que s'aprova la norma de construcció sismoressistent: ponts (NCSP-07).
- Real Decret 751/2011, de 27 de maig, pel qual s'aprova la Instrucció d'Acer Estructural (EAE).
- Normes UNE declarades de compliment obligatori, Normes UNE esmentades en els documents contractuals i complementàriament la resta de les Normes UNE, Normes NLT del "Laboratorio del Transporte i Mecànica del Suelo José Luís Escario". Normes DIN, ASTM i la resta de Normes vigents en d'altres països, sempre que s'esmentin en un document contractual.
- Codi de la Circulació vigent.
- R.D. 842/2002, de 2 d'agost de 2002, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per baixa tensió.
- Codi tècnic d'edificació (CTE)
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts del Ministeri d'Obres Públiques (PG-3, ampliada i corregida fins la OC 29/2011).
- 8.3-IC: "Instrucció de carreteres. Senyalització d'obres".
- Disposicions sobre Seguretat i Salut en el Treball.
- Així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que sigui vigent amb anterioritat a la data del Contracte.

Figueres, abril de 2023

El tècnic redactor;

Narcís Serra Font
Enginyer Industrial Superior
Col.legiat núm. 17.512

Enginyeria 5
alt empordà

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

B - MATERIALS
B0 - MATERIALS BÀSICS
B01 - LÍQUIDS
B011 - NEUTRES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
    - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
    - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
    - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
    - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
    - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la D.F o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de la EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de la EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per l'amasat ni pel curat.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B03 - GRANULATS
B031 - SORRES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
    - De pedra calcària
    - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a la EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de la EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
    - Material ceràmic: <= 5% del pes
    - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
    - Asfalt: <= 1% del pes
    - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de la EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a la UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a la UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-1):

- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-1):

- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83-130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions mes desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assajos que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de agost, reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat per el subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de la EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funció: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funció: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funció: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funció: Aplicacions

que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de la EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de la EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de la EHE.
La D.F ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, podrà determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La D.F, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la D.F ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de las especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut de Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions.
Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B03 - GRANULATS
B032 - SAULONS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7-050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
  - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE EN 1097-2)
  - Coeficient de neteja (Annex C, UNE 146130), cada 1500 m3, o cada 2 dies si el volum executat és menor
  - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B03 - GRANULATS
B033 - GRAVES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments
El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

CARÁCTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de la EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
    - Material ceràmic: <= 5% del pes
    - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
    - Asfalt: <= 1% del pes
    - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de la EHE.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions mes desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistencia característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o IIb
- Protecció de cobertes
- Bases i subases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb
S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
    - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
    - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim
Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%
L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes
Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut de ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a la UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a la UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a la EHE

GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient de uniformitat: F60/F10 < 4
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient de uniformitat: F60/F10 < 4
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient de uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.OLE_LINK1OLE_LINK2OLE_LINK1OLE_LINK2

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

GRAVA PER A DRENATGES:
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de agost, reguladora dels residus.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat per el subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de la EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funció: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
 - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funció: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
     - Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
 - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funció: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
 - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funció: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
     - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de la EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de la EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de la EHE.
La D.F ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, podrà determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La D.F, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la D.F ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de las especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
    - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
    - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
    - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)
S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B03 - GRANULATS
B037 - TOT-U

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Material granular de granulometria contínua, utilitzat com capa de ferm.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural
- Tot-u artificial

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials no han de tenir terrossos d'argila, marga, matèria orgànica, ni d'altres matèries extranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.

TOT-U NATURAL:
Es considera tot-u natural el material granular, de granulometria contínua, que s'utilitza com a capa de ferm. Els materials que el formin procediran de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o de mescla de ambdós.
La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat entre un dels següents fusos:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZN40	ZN25	ZN20
50	100	--	--
40	80-95	100	--
25	60-90	75-95	100
20	54-84	65-90	80-100
8	35-63	40-68	45-75
4	22-46	27-51	32-61
2	15-35	20-40	25-50
0,500	7-23	7-26	10-32
0,250	4-18	4-20	5-24
0.063	0-9	0-11	0-11

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).
Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: > 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: > 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):
- T00 a T1: > 35
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
- Vorals de T3 i T4: > 25
Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 30
Plasticitat (UNE 103104):
- Trànsit T00 a T3: No plàstic
- T4:
    - Límit líquid (UNE 103103): < 25
    - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6
- Vorals sense pavimentar:
    - Límit líquid (UNE 103103): < 30
    - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10
- Per a capes granulars per a l'assentament de canonades:
    - Límit líquid (UNE 103103): < 25
    - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6

TOT-U ARTIFICIAL:
El tot-u artificial ha d'estar compost de granulats procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per el tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.
Per al trànsit tipus T2 a T4 es podran utilitzar àrids reciclats, siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides.
Per a llit de paviments, el seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural

- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda dins d'un dels fusos següents:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge 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

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).
Índex de llenques (UNE-EN 933-3): < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):
- Trànsit T0 a T2: < 30
- T3, T4 i vorals: < 35
Per a materials reciclats procedents de ferms de carretera o demolicions:
- Trànsit de T00 a T2: > 40
- Trànsit T3, T4 i vorals: > 45
Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):
- T00 a T1: > 40
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
- Vorals de T3 i T4: > 30
Plasticitat:
- Trànsit T00 a T4: No plàstic
- Vorals sense pavimentar:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 30
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10
Si el material prové de reciclatge d'enderrocs (condicions addicionals):
- Inflament (NLT-111): < 2%
- Contingut de materials petris: >= 95%
- Contingut de restes d'asfalt: < 1% en pes
- Contingut de fusta: < 0,5% en pes
Composició química:
- Compostos de sofre (SO3) (UNE EN 1744-1) en el cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat (UNE EN 1744-1): < 5%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro (UNE EN 1744-1): Nul

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.
* Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de agost, reguladora dels residus.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
  - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
  - Índex de llenques (UNE EN 933-3)
  - Partícules triturades (UNE EN 933-5
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE EN 1097-2)
  - Coeficient de neteja (Annex C, UNE 146130), cada 1500 m3, o cada 2 dies si el volum executat és menor
  - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B03 - GRANULATS
B03D - TERRES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar

TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu us i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.

TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3

TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3

TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%

Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502): >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS
Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència de 1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)
OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)
En el cas de reblerts de murs prefabricats ancorats al terraplè, es realitzaran les comprovacions específiques indicades al plec, cada 2500 m3:
- Resistivitat elèctrica
- Contingut de ió clor (Cl-)
- Contingut de sulfats solubles (SO4-)
- Determinació del Ph d'un sòl
Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS
B051 - CIMENTS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de agost i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V
Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL
Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A

	CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y crierios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Conformitat CE

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE

En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

B0 - MATERIALS BÀSICS
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS
B053 - CALÇS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, compost principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç amarada en pasta CL 90
- Calç aèria CL 90
- Cal hidràulica natural NHL 2
- Cal hidràulica natural NHL 3,5
- Cal hidràulica natural NHL 5

CALÇ AMARADA EN PASTA:
Si és amarada en pasta, ha d'estar apagada i barrejada amb aigua, amb la quantitat justa per obtenir una pasta de consistència adequada a l'us a la que es destini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ AÈRIA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Contingut de CaO + MgO (UNE-EN 459-2): >= 90% en pes
Contingut de MgO (UNE-EN 459-2): <= 5% en pes
Contingut de SO3 (UNE-EN 459-2): <= 2% en pes
Contingut de CO2 (UNE-EN 459-2): <= 4% en pes
Finura de la mòlta per a calç en pols (UNE-EN 459-2)
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Estabilitat de volum (UNE-EN 459-2)
- Pastes amarades: Passa
- Altres calços:
  - Mètode de referència: <= 20
  - Mètode alternatiu: <= 2
Densitat aparent per a calç en pols (UNE-EN 459-2) Da: 0,3 <= Da <= 0,6 kg/dm3
Aigua lliure (humitat) (UNE-EN 459-2) (h):
- Pastes amarades: 45% < h < 70%
- Altres calços: <= 2%
Requisits de reactivitat i granulometria:
- Retingut pel tamís de 3 mm: 0%
- Retingut pel tamís de 2 mm: <=5%
- Reactivitat amb aigua t'60°C: <= 15 min.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Contingut de SO3 (UNE-EN 459-2): =< 3% en masa
(un contigut de SO3 > 3% i < 7% es admissible, amb la condició de que la estabilitat sigui confirmada després de 28 dies de conservació en aigua, segons l'assaig donat en la norma UNE-EN 196-2)
Contingut de calç lliure (UNE-EN 459-2):
- Calç del tipus NHL 2: >= 15% en pes
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 9% en pes
- Calç del tipus NHL 5: >= 3 % en pes

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de medis pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament ha de poder ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 459-1:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad
UNE-EN 459-1/AC:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 459-2:2002 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
UNE-EN 459-3:2002 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de morters de fàbrica, revestiments interiors i exteriors i altres productes de construcció:
  - Sistema 2: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica

Per a cada remesa caldrà un albarà amb una documentació annexa i un full de característiques.
A l'embalatge, o be a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:
- Nom o marca comercial i adreça del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 459-1
- Designació de la calç segons l'apartat 4 de l'esmentada norma
- Data de subministrament i de fabricació
- Designació comercial i tipus de cal.
- Identificació del vehicle de transport
- Referència de la comanda
- Quantitat subministrada
- Nom i adreça del comprador i destí
- Si es el cas, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o acreditatiu de la homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat.
- Instruccions de treball si fos necessari
- Informació de seguretat si fos necessària.
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de agost on ha de constar, com a mínim:
  - Numero identificador del organisme notificat
  - Nom i adreça del fabricant
  - Els dos darrers dígits de la data de marcatge
  - Numero del certificat de conformitat
  - Referència a la UNE EN 459-1
  - Descripció del producte
  - Informació sobre els requisits essencials.

Al full de característiques hi ha de figurar al menys:
- Referència del albarà
- Denominació comercial i tipus de cal
- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxids de carboni
- Finor
- Reactivitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, d'acord a la norma PG3, i recepció del certificat de qualitat del fabricant conforme a les especificacions exigides.
- Abans de començar l'obra, i cada 500 t de material de les mateixes característiques, s'han de realitzar els assaigs identificatius corresponents a la designació concreta.

S'han d'extraure dues mostres, una per realitzar els assajos de recepció i l'altra per assaigs de contrast que s'ha de conservar al menys cent dies.
Els assaigs de recepció han de ser els següents:
- Contingut d'òxid càlcic i magnèsic (UNE-EN 459-2)
- Contingut d'anhídrid carbònic (UNE-EN 459-2)
- Reactivitat a l'aigua (UNE 80502)
- Finor de molta (UNE-EN 459-2)

S'han de realitzar controls addicionals, mensualment i tres cops com a mínim durant l'execució. Per a cada tipus de calç s'han de realitzar obligatòriament els assaigs de recepció necessaris per a comprovar les seves característiques especifiques.
Els mètodes d'assaigs es descriuen en la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat en el PG3 article 200 i els criteris que exposi la DF. De cada lot s'han d'extraure dos mostres, una per realitzar els assaigs de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que s'haurà de conservar durant al menys 100 dies. S'ha de prendre una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS
B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:

- Emulsions bituminoses
- Betum asfàltic
- Betum modificat amb polímers

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat pràcticament no volàtil, obtingut a partir del cru de petroli o d'asfalts naturals, soluble en toluè, i amb viscositat elevada a temperatura ambient.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:
Càrrega de partícules: Polaritat positiva
No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expresarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació

- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:
  - ADH: reg d'adherència
  - TER: reg termoadherent
  - CUR: reg de curat
  - IMP: reg d'imprimació
  - MIC: microaglomerat en fred
  - REC: reciclat en fred

Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En regs d'imprimació: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació UNE-EN 13808			C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original						
Índix Trencament	13075 -1		70-155 Classe3	70-155 Classe3	70-155 Classe3	110-195 Classe4	110-195 Classe4	110-195 Classe4	>170 Classe5
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	48-52 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=10,0 Classe6	5-15 Classe7	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2
Temps fluència(2mm,40°C)	12846 -1	s	40-130 Classe4	40-130 Classe4	40-130 Classe4	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació UNE-EN 13808			C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual						
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330 Classe7	<=50 Classe2	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=100 Classe3	<=330 Classe7
Penetració 15°C	1426	0,1mm	-	-	-	>300 Class10	>300 Class10	-	-
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=220 Classe5	<=50 Classe2	<=220 Classe5	<=220 Classe5	<=270 Classe6	<=100 Clase3	<=220 Classe6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846 -1	S	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Clase 3	>=90 Clase 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					

Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3	
Punt de reblaniment	1427	°C	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4	
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1	

DV: Valor declarat per el fabricant.

BETUM ASFÀLTIC:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència gairebé absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma en escalfar-lo a la temperatura d'ús.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent, viscós i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Es considera els següents tipus de betums asfàltics:

- Convencionals, segons UNE-EN 12591.
- Durs, segons UNE-EN 13924.
- Multigrau, segons UNE-EN 13924-2.

La denominació dels betums asfàltics convencionals i durs es composa de dos nombres representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: P.mín/P.màx.

- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.

La denominació dels betums asfàltics multigrau es composa de les lletres MG seguida de quatre nombres, els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/); i el tercer i el quart, precedits d'un guió (-), representatius del rang del punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: MG P.mín/P.máx-R.mín/R.máx.

- MG: Indicatiu que és un betum asfàltic multigrau.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- R.mín: Punt de reblaniment mínim.
- R.màx: Punt de reblaniment màxim.

Els betums asfàltics a emprar en obres de carreteres són els següents:

- Betum asfàltic dur, segons UNE-EN 13924-2: B 15/25
- Betum asfàltic convencional, segons UNE-EN 12591: B 35/50, B 50/70, B 70/100, B 160/220
- Betum asfàltic multigrau, segons UNE-EN 13924-2: MG 35/50-59/69, MG 50/70-54/64

Característiques dels betums asfàltics, segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924, UNE-EN 13924-2:

Taula 211.2.a Requisits dels Betums asfàltics convencionals

Característiques	UNE-EN	Unitat	35/50	50/70	70/100	160/220
Penetració a 25°C	1426	0,1mm	35-50	50-70	70-100	160-220
Punt de reblaniment	1427	°C	50-58	46-54	43-51	35-43
Resistència enve-lliment UNE-EN 12607-1	Canvi de massa	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,8	<=1,0
	Penetra.reten	1426	%	>=53	>=53	>=46	>=37
	Increm.P.Rebla.	1427	°C	<=11	<=10	<=11	<=12
Índex de Penetració	12591 13924 Annex A	-	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a+0,7	De-1,5 a +0,7
Punt fragilitat Fraass	12593	°C	<=-5	<=-8	<=-10	<=-15
Punt inflam.vaso abert	ISO 2592	°C	>=240	>=230	>=230	>=220
Solubilitat	12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0	>=99,0

Taula 211.2.b Requisits dels Betums asfàltics durs i multigrau

Característiques	UNE-EN	Unitat	15/25	MG 35/50-59/69	MG 50/70-54/64
Penetració a 25°C	1426	0,1mm	15-25	35-50	50-70
Punt de reblaniment	1427	°C	60-76	59-69	54-64
Resistència enve-lliment	Canvi de massa	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,5
	Penetra.reten	1426	%	>=55	>=50	>=50
UNE-EN 12607-1	Increm.P.Rebla.	1427	°C	<=8	<=8	<=8
Índex de Penetració	12591 13924 Annex A	-	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a +0,7
Punt fragilitat Fraass	12593	°C	<=-5	<=-8	<=-10
Punt inflam.vaso obert	ISO 2592	°C	>=240	>=230	>=230
Solubilitat	12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0

TBR: S'informarà del valor.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

Lligant hidrocarbonat amb propietats reològiques modificades durant la seva fabricació per l'ús d'un o més polímers orgànics.

Es consideraran també com betums modificats:

- Els fabricats amb polímers subministrats a granel.
- Els que es fabriquen a l'indret d'us o en instal·lacions específiques independents.

Es consideren exclosos els obtinguts per addicions als granulats o al mesclador de la planta de fabricació a l'obra.

La denominació dels betums modificats amb polímers es composa de les lletres PMB seguides de tres nombres. Els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/), i el tercer precedit d'un guió(-) representa el punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427. En cas que el polímer utilitzat en la fabricació sigui majoritàriament cautxú reciclat de pneumàtics, al final s'afegirà la lletra C, segons el següent format: PMB P.mín./P.màx.

- PMB: Indicatiu que és un betum modificat amb polímers.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- (-): Punt de reblaniment.
- C: Polímer provinent del cautxú de pneumàtics reciclats.

Els betums modificats a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 14023 són:

- PMB 10/40-70
- PMB 25/55-65
- PMB 45/80-60
- PMB 45/80-65
- PMB 45/80-75
- PMB 75/130-60

Característiques dels betums modificats amb polímers, segons UNE-EN 14023:

Taula 212.2 Requisits dels Betums modificats amb polímers

Denominació UNE-EN 14023			PMB 10/40-70	PMB 25/55-65	PMB 45/80-60	PMB 45/80-65	PMB 45/80-75	PMB 75 130-60
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre el betum original					
Penet.a 25°C	1426	0,1mm	10-40	25-55	45-80	45-80	45-80	75-130
Punt reblan.	1427	°C	>=70	>=65	>=60	>=65	>=75	>=60
Cohesió. Força ductilitat	13589 13703	j/cm2	>=2 a 15°C	>=2 a 10°C	>=2 a 5°C	>=3 a 5°C	>=3 a 5°C	>=1 a 5°C
P.fragil.Fraass	12593	°C	<=-5	<=-7	<=-12	<=-15	<=-15	<=-15
Recup 25°C	13398	%	TBR	>=50	>=50	>=70	>=80	>=60
Esta-bilitat emmagat-zematge (*)	Difer. rebla.	13399 1427	°C	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5
	Difer. penet.	13399 1426	0,1mm	<=9	<=9	<=9	<=9	<=13	<=13
Punt d'inflamació	ISO 2592	°C	>=235	>=235	>=235	>=235	>=235	>=220
			Durabilitat-Resistència envelliment EN 12607-1					
Canvi de massa	12607	%	<=0,8	<=0,8	<=1,0	<=1,0	<=1,0	<=1,0
Penet.reten	1426	%	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60
Increm.punt reblaniment	1427	°C	<=8	<=8	<=10	<=10	<=10	<=10

Dismin.punt reblaniment	1427	°C	<=5	<=5 <=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5

(*) Exigible a lligants que no es fabriquin "in situ".
TBR: S'informarà del valor.
La viscositat del betum modificat amb polímers serà compatible amb la temperatura (T) de fabricació:
- T < 190°C per a betums amb punt de reblaniment mínim >= 70°C.
- T < 180°C per a la resta.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà l'utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.
Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.
Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C.
En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.
Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.
BETUMS ASFÀLTICS I BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:
Subministrament en cisternes calorífugues i amb termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles. Ha de disposar d'un sistema que permeti escalfar el betum quan per qualsevol anomalia la temperatura davalli fins a punt en que no pugui ser transportat, a més d'una vàlvula per a poder prendre mostres.
Emmagatzematge en tancs aïllats entre si, amb ventilació i sistemes de control. Els tancs estaran calorifugats i proveïts de termòmetres visibles, i dotats de sistema de calefacció que eviti que la temperatura fixada per al seu emmagatzematge es desviï més de deu graus Celsius (10°C). Disposarà d'una una vàlvula per a presa de mostres.
Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al seu transvasament ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament del betum hauran d'estar calefactades i aïllades tèrmicament, i disposades per a ser netejades fàcilment després de cada aplicació.
BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:
El subministrador del lligant haurà d'aportar informació sobre el rang de temperatura, el temps màxim d'emmagatzematge i la necessitat d'homogeneïtzació, o no, en el transport i emmagatzematge.
Si no compleixen amb els valors d'estabilitat a l'emmagatzematge indicats a la taula 212.2 del PG-3, els mitjans de transport i emmagatzematge disposaran de sistema d'homogeneització.
En lligants susceptibles de sedimentació, els tancs d'emmagatzematge hauran de ser d'eix vertical, amb sistema d'agitació i recirculació, i sortida inferior amb forma troncocònica.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
EMULSIÓ BITUMINOSA:
UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.
UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.
BETUM ASFÀLTIC:
UNE-EN 12591:2009 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación.
UNE-EN 13924:2006 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de los betunes duros para pavimentación.
* UNE-EN 13924-2:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los betunes especiales. Parte 2: Ligantes bituminosos multigrado.
BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:
UNE-EN 14023:2010 Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:
  - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs:
  - Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau:
  - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent:
  - Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
  - Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.
  - Betum asfàltic dur: segons EN 13924.
  - Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES
L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:
- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:
  - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).
  - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
  - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:
  - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426).
  - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427).
  - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BETUMS ASFÀLTICS I MODIFICATS:
L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma corresponent, UNE-EN 12591, UNE-EN 13924, UNE-EN 13924-2, UNE-EN 14023:
- Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).
- Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
- Dependència de la consistència amb la temperatura (segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924 o UNE-EN 13924-2).
- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència al envelliment, segons UNE-EN 12607-1):
  - Penetració retenida, segons UNE-EN 1426.
  - Increment del punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
  - Canvi de massa, segons UNE-EN 12607-1.
- Punt de fragilitat Fraass, segons UNE-EN 12593, en betums convencionals, multigrau o modificats amb polímers.
- Cohesió, força-ductilitat, segons UNE-EN 13589 i UNE-EN 13703, en betums modificats amb polímers.
- Recuperació elàstica a 25°C, segons UNE-EN 13398, en betums modificats amb polímers.

El subministrador haurà d'aportar informació sobre:
- Temperatura màxima d'escalfament.
- Rang de temperatura de la mescla i compactació.
- Temps màxim d'emmagatzematge.

En Betums modificats amb polímers es podran demanar addicionalment el valor d'estabilitat a l'emmagatzematge segons l'UNE-EN 13399 per a verificar la validesa dels sistemes de transport i emmagatzematge.
OPERACIONS DE CONTROL:
Control de recepció:
- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:
- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS ASFÀLTICS:
Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.

Control a l'entrada del mesclador:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Índex de penetració, segons Annex A UNE-EN 12591, UNE-EN 13924 o UNE-EN 13924-2.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:
Control de recepció sobre el betum subministrat en cisternes (quan la DF ho consideri oportú) o sobre el fabricat en obra:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.

Control a l'entrada del mesclador:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció:
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
  - Quantitat de 30 t.
  - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:
- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS ASFÀLTICS:
Control de recepció:
- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control a l'entrada del mesclador:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.
- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:
Control de recepció en betums subministrats en cisterna:
- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control de recepció en betums fabricats en obra:
- 2 mostres cada 50 t de betum fabricat i com a mínim 2 cada jornada de treball. Es prendran de la canonada de sortida de la instal·lació de fabricació del lligant.

Control a l'entrada del mesclador:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.
- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B06 - FORMIGONS DE COMPRA
B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de agost d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistencia i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de la EHE-08 i complir la UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp{s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armatCiments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesatCiments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
    - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
    - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 Kg/m3.
- Si l'aigua és reciclada: < 185 Kg/m3.

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: Nul
    - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
    - Consistència fluida: ± 2 cm
    - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El mes petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
    - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat :
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
    - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:
    - Resistència a la compressió
    - Tipus de consistència
    - Grandària màxima del granulat
    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:
    - Contingut de ciment per m3
    - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
    - Tipus, classe i marca del ciment
    - Contingut en addicions
    - Contingut en additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
    - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme als apartats 5.1 o 6 de l'annex 19 de la EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La D.F podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts amb nivell de garantia conforme l'apartat 5.1 de l'annex 19 de la EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 y <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts amb nivell de garantia conforme l'apartat 5.1 de l'annex 19 de la EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts amb nivell de garantia conforme l'apartat 5.1 de l'annex 19 de la EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= … <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

B0 - MATERIALS BÀSICS
B06 - FORMIGONS DE COMPRA
B06N - FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
  - Tipus i contingut de ciment
  - Relació aigua ciment
  - Contingut en addicions, si es el cas
  - Tipus i quantitat d'additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B07 - MORTERS DE COMPRA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que al afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (antes de las 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:
- Lliscament (EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada per el fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
    - Temps d'us (EN 1015-9)
    - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
    - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
    - Resistència a compressió (EN 1015-11)
    - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
    - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
    - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
    - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
    - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
    - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
    - Densitat (EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
    - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
    - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
     - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
     - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones para los morteros de albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER RAJOLES CERÀMIQUES:
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a usos per a la construcció:
     - Sistema 3: Declaració de conformitat del fabricant i Assaig inicial de tipus
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de agost
- Instruccions d'us:
    - Proporcions de la mescla
    - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
    - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
    - Mètode d'aplicació
    - Temps obert
    - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
    - Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
     - Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
 - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
     - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de agost

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a la UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B08 - ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES
B081 - ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les

seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
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
- Additius per a morters:
    - Inclusor d'aire/plastificant
    - Inhibidor de l'adormiment per a morter fortament retardat
- Addicions:
    - Cendres volants
    - Fum de silici
    - Escòria granulada

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.
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

ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de la UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

ADDITIUS PER A FORMIGONS:
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

ADDITIU PER A FORMIGÓ 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, que serveixen per millorar el comportament envers les gelades. Aquestes condicions 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%
No s'han d'utilitzar agents airejants amb formigons excessivament fluids.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
No es pot mesclar amb d'altres tipus d'additius sense l'autorització prèvia de la DF.
Característiques complementàries:
- Diàmetre de les bombolles (D): 10 <= D <= 1000 micres

ADDITIU PER A FORMIGÓ, 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.

ADDITIU PER A FORMIGÓ REDUCTOR D'AIGUA D'ALTA ACTIVITAT/SUPERPLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplastificant, 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 consistencia:
    - 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 additu, a igual relació aigua/ciment:
    - Consistència:
        - 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
    - Resistència a compressió a 28 dies >= 90%
    - Contingut en aire <= 2% en volum

ADDITIU PER A FORMIGÓ, RETENIDOR D'AIGUA:
Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en dismunir 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.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, HIDRÒFUG:
L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó o morter 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 capilaritat.
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.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, 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%
- Reducció d'aigua: >= 5%
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, ACCELERADOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu per a gunitats és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.
S'ha de dosificar amb un sistema mecànic que asseguri la regularitat i la precisió de la proporció desitjada d'additiu.
Ha de ser compatible amb el ciment, àrids, fum de sílice i fibres, en ordre a garantir en el formigó projectat les condicions requerides de resistència, tant en primera edat com en la seva evolució en el temps i també en relació a la durabilitat de l'obra.
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%
Final de l'adormiment segons la dosificació (assaig Vicat):
- 2%: <= 90 min
- 3%: <= 30 min
- 4%: <= 3 min
- 5%: <= 2 min
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIUS PER A MORTERS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= valor especificat pel fabricant
- Resistència a compressió a 28 dies (UNE-EN 1015-11): >= 70% que la del morter testimoni
Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A MORTER INCLUSOR D'AIRE/PLASTIFICANT:
Additiu que millora la traballabilitat o que permet una reducció del contingut d'aigua, per incorporació en el pastat, d'una quantitat de petites bombolles d'aire uniformement distribuïdes, que queden retingudes després de l'enduriment.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
    - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
    - Després d'1 h en repòs: >= A - 3%
    - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%
Característiques complementàries:
- Reducció d'aigua en massa (UNE EN-480-13): >= 8%
Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A MORTER INHIBIDOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment s'incorpora en el moment del pastat i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
    - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
    - Després de 28 h en repòs: >= 0,70 A%
    - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%
Característiques complementàries:
- Consistència després de 28 h en repòs (EN 1015-4): ± 15 mm del valor inicial
- Resistència a la penetració després de 52 h (EN 1015-9): >= 5 N/mm2 que la del morter d'assaig amb additiu
Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.

COLORANT:
El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.
Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als àlcalis del ciment; ha de ser insoluble en aigua, i no ha d'alterar el procés d'adormiment i enduriment, la estabilitat de volum, ni les resistències mecàniques del formigó.
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

ADDICIONS:
En aplicacions concretes de formigó d'alta resistència fabricat amb ciment tipus CEM I queda permesa l'addició simultània de cendres volants i fum de silici sempre que la quantitat de fum de silici no superi <=10% del pes del ciment i la suma de les addicions (cendres volants+fum de silici) no superin <=20% del pes total del ciment
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretensades, es podran fer servir cendres volants com addició en una quantitat <=20% del pes del ciment, o fum de silici en una quantitat <=10% del pes del ciment
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.
Si al formigó s'addicionen cendres volants o fum de silici, s'haurà de fer servir ciment del tipus CEM I
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

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 per precipitació electrostàtica o per captació mecànica.
Les cendres volants s'han de poder utilitzar sempre que es consideri que no han de repercutir a les característiques ni a la durabilitat del formigó, i que no afavoriran la corrosió de les armadures. A més, s'ha d'utilitzar un ciment tipus CEM I (es donen recomanacions a la UNE 83414-EX), i el formigó haurà de disposar d'un certificat de garantia segons l'article 81° de la EHE.
Resultats segons la UNE-EN 450-1:
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%
- Expansió pel mètode de les agulles (UNE-EN 196-3): < 10 mm
L'especificació relativa a la expansió només s'ha de tenir en compte si el contingut d'òxid de calci lliure supera l'1%, sense passar del 2,5 %
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%

FUM DE SILICI:
El fum de fum silici o microsilici és una addició en pols per a formigons projectats, que té per objecte millorar la seva treballabilitat, resistència a mig termini i compacitat. És un subproducte de la reducció de quars de gran puresa amb carbó en forns elèctrics d'arc, del que s'obté silici i ferrosilici.
La DF pot acceptar la utilització d'un fum de silici que no compleixi els requisits anteriors, sempre i quan quedin garantits els requisits del formigó, tant en fresc com en endurit.
Contingut d'òxid de silici (SiO2): >= 85%
Contingut de clorurs Cl- (UNE 80-217): < 0,10%
Pèrdua al foc (UNE_EN 196-2): < 5%
Proporció de partícules inferiors a 1 micra: 90 - 95%
Índex d'activitat (UNE_EN 196-1): > 100%
Tolerància en pes: ± 3 % del pes o volum

ESCÒRIA GRANULADA:
L'escòria granulada és escòria siderúrgica, que pot utilitzar-se com a granulat fi en 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%
- Material retingut pel tamís 0,063 (UNE 7-050) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE 7-244): 0,50
- Compostos de sofre expressats en SO3- i referits al granulat sec: 2%
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%

ESCÒRIA GRANULADA PER A GRAVA-ESCÒRIA:
Reactivitat (PG 3/75): alfa > 20
Contingut d'aigua en pes (h) en funció del coeficient alfa de reactivitat:
- 20 < alfa <= 40: h < 15%
- 40 < alfa <= 60: h < 20%
- alfa > 60: h < 25%
La corba granulomètrica ha de quedar dins dels límits següents:
+----------

Tamís UNE	% Acumulatiu de granulats que hi passen
5	95 - 100
2,5	75 - 100
1,25	40 - 85
0,4	13 - 35
0,16	3 - 14
0,08	1 - 10

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE D'ADDICIONS
Subministrament: A granel en camions sitja hermètics.
Emmagatzematge: En sitges hermètiques. Les sitges han de tenir pintada una franja vermella de 70 cm d'amplària.

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE D'ESCÒRIA GRANULADA:
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protegides de contaminacions, especialment les del terra, i separant les diverses fraccions granulomètriques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
ADDITIUS PER A FORMIGONS:
UNE-EN 934-2:2002 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definniciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

ADDITIUS PER A MORTERS:
UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería, definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

ADDICIONS PER A FORMIGONS:
UNE-EN 450-1:2006 Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 13263-1:2006 Humo de sílice para hormigón. Definiciones, requisitos y control de calidad.

ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS:
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a morter per a ram de paleta,
 - Productes per a formigó:
     - Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent
L'entrega d'additius haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat per el subministrador, on hi ha de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'additiu segons Art. 29.2 de la EHE-08
- Identificació del lloc de subministrament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-2)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'homogeneització abans del seu ús, en el seu cas
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat per el fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de agost. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
     - Número d'identificació de l'organisme de certificació
     - Nom o marca d'identificació del fabricant
     - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
     - Referència a la norma EN 934-2
     - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
     - Designació del producte
     - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A MORTER:
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-3)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat per el fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de agost. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: ZA.3
     - Número d'identificació de l'organisme de certificació
     - Nom o identificació i direcció registrada del fabricant
     - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
     - Número del certificat de conformitat CE del control de producció en fàbrica, en el seu cas
     - Referència a la norma EN 934-3
     - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
     - Designació del producte
     - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGONS:
El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent
A la fulla de subministrament hi ha de constar:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Designació de l'additiu
- Quantitat subministrada
- Identificació del lloc de subministrament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDICIONS:
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a formigons, morters i pastes:
     - Sistema 1+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Conformitat CE

L'entrega d'addicions haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat per el subministrador, on hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE, per les cendres volants i escòries granulades
- Identificació de la instal·lació de procedència (central tèrmica o alt forn) per a cendres volants
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'addició segons Art. 30 de la EHE-08
- Identificació del lloc de subministrament

La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CENDRES VOLANTS:
Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de agost. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma UNE EN 450-1:2006
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre característiques essencials (taula ZA.1) UNE-EN 450-1:2006

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN FUM DE SILICI:
Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de agost. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma UNE EN 13263-1
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre carácterísticques essencials (taula ZA.1) UNE-EN 13263-1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIU INCLUSOR D'AIRE PER A FORMIGÓ:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'ha de realitzar l'assaig de quantitat d'aire ocluït (UNE-EN 12350-7).

OPERACIONS DE CONTROL EN COLORANT:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

OPERACIONS DE CONTROL EN CENDRES VOLANTS:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte:
- Determinació de la pèrdua per calcinació (UNE-EN 196-2)
- Determinació de la finor de mòlta (UNE-EN 451-2)
- Índex d'activitat resistent amb ciment pòrtland (UNE-EN 450-1)
- Estabilitat de volum (UNE-EN 196-3)
- Contingut de clorurs (UNE-EN 196-2)
- Percentatge d'òxid de calç lliure (UNE-EN 451-1)
- Contingut d'anhídrid sulfúric (UNE-EN 196-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN FUM DE SILICI:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte:
- Determinació de la pèrdua per calcinació (UNE-EN 196-2)
- Índex d'activitat resistent amb ciment pòrtland (UNE-EN 13263-1)
- Contingut de clorurs (UNE-EN 196-2)
- Contingut d'òxid de silici (UNE-EN 196-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN ESCÒRIA GRANULADA:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i a la EHE-08 en addició de fums de sílice.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDITIUS:
La conformitat dels additius que disposin de marcatge CE, s'ha de comprovar mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 29º de la EHE.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29º de la EHE-08, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COLORANT:
No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.
El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29º de la EHE-08, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDICIONS:
Els assaigs de comprovació del producte han de resultar conformes a les especificacions del plec.
La conformitat de les addicions que disposin de marcatge CE, es comprovarà mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 30º de la EHE.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B0A - FERRETERIA
B0A3 - CLAUS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tijes metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanització: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.

CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0D2 - TAULONS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix:

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0D6 - PUNTALS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0D8 - PLAFONS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.
La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0DF - ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments , amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.
Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.
La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
Toleràncies:
- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals: ± 5 %
- Balcament: 5 mm/m

MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:
La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.
Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%
Diàmetre de nusos vius: <= 1,5 cm
Distància entre nusos de diàmetre màxim: >= 50 cm

MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:
Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.
El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.
Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.
Resistència: 380 - 430 N/mm2
Límit elàstic: 300 - 340 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els següents elements:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desenmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la D.F un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.

Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA
B0F1 - MAONS CERÀMICS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent mes gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat per el fabricant, amb indicació de categoría I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat per el fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat per el fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
    - Peces amb <= 1,0%: A1
    - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat per el fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13)
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoría.
    - D1: <= 10%
    - D2: <= 5%
    - Dm: <= desviació declarada per el fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

PECES LD:
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:
- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
    - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
    - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
    - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a la UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
    - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a la UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a us en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat per el fabricant
    - Cara vista (UNE-EN 771-1)
    - Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat per el fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañileria. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema

d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de agost. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 771-1
  - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i us al que va destinat.
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-1

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS
B97 - MATERIALS PER A RIGOLES
B974 - PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Peça prefabricada de morter de ciment blanc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana.
No pot tenir imperfeccions a la cara vista.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Absorció d'aigua (UNE 127002): <= 7,5%
Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):
- Cara a tracció: >= 5 N/mm2
- Dors a tracció: >= 4 N/mm2

Gelabilitat (UNE 127004): Absència de senyals de trencament o deteriorament
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix: ± 3 mm
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi: ± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes: ± 0,4 mm
- Balcaments: ± 0,5 mm
- Planor: ± 0,4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 127001:1990 Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 12 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 6 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs:
  - Sobre 3 mostres de 3 peces (UNE-EN 1339):
    - Absorció d'aigua
    - Gelabilitat
    - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
    - Resistència al xoc
  - Sobre 6 mostres de 6 peces cadascuna (UNE-EN 1339)
    - Resistència a flexió
    - Estructura

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS
B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS
B9E1 - PANOTS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.
S'han considerat les peces següents:
- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J):
    - Llargària <= 850 mm: 5 mm
    - Llargària > 850 mm: 8 mm
  - Classe 2 (marcat K):
    - Llargària <= 850 mm: 3 mm
    - Llargària > 850 mm: 6 mm
  - Classe 3 (marcat L):
    - Llargària <= 850 mm: 2 mm
    - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm

- Concavitat màxima: 1 mm
- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
  - Convexitat màxima: 2 mm
  - Concavitat màxima: 1,5 mm
- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
  - Convexitat màxima: 2,5 mm
  - Concavitat màxima: 1,5 mm
- Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
  - Convexitat màxima: 4 mm
  - Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant:
  - Dimensions nominals
  - Resistència climàtica
  - Resistència a flexió
  - Resistència al desgast per abrasió
  - Resistència al lliscament/patinatge
  - Càrrega de trencament
  - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de agost. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Nom o marca identificativa del fabricant
  - Direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma EN 1339
  - El tipus de producte i l'ús o usos previstos
  - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:
- Resistència al trencament
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
- Reacció al foc
- Resistència a la ruptura
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat
- Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes:
- Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

OPERACIONS DE CONTROL:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339)
  - Sobre 3 mostres de 3 peces:
    - Absorció d'aigua
    - Gelabilitat
    - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
    - Resistència al xoc
  - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna
    - Resistència a flexió
    - Estructura
    - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS
B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS
B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
  - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
  - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
  - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
  - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
  - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla:
  - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
  - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
  - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
  - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
  - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTINUES:
La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:

- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:
- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1
  - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
    - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
    - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm

  El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1
  - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica:
  - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:
    - Capes de rodadura: <= 10% en massa
    - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa
  - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
  - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1
  - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
  - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
  - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
  - Contingut de lligant: >=3%
  - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:
El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.
Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)
CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:
- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.
El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MESCLES CONTINUES:
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues
  - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
  - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de agost. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B,

C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
S'han considerat els materials següents:
- Materials base:
  - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
  - Termoplàstics
  - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat:
  - Microesferes de vidre

PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.
Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, gransa o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.
Plàstics en fred: Producte viscós que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.
El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:
- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred

Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:
- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: classe LF7
  - Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: >= 4
- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871:
  - Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
  - Factor de luminància: classe UV1
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871:
  - Termoplàstics: classe >= SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871):
  - Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

MICROESFERES DE VIDRE:
Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les marques vials.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
- Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe
  - Classe A: >= 1,5
  - Classe B: >= 1,7
  - Classe C: >= 1,9
- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa.
  - Microesferes de vidre defectuoses: <= 20%
  - Grans i partícules estranyes: <= 3%
  - Avaluant per separat les microesferes de diàmetre <1 mm i les de diàmetre igual >= 1 mm.
- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamís a tamís. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100

* N2-N1 <= 40
- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni).
  - Classe 0: valor no requerit
  - Classe 1: <= 200 ppm (mg/kg)
- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.
Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.
MICROESFERES DE VIDRE:
Subministrament: En envàs tancat.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horitzontal. Propiedades físicas.
* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horitzontal. Métodos de laboratorio para la identificación.
MICROESFERES DE VIDRE:
UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horitzontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.

- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:
Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:
- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments:
  - Document d'Idoneïtat Técnica Europeu (DITE)
  - Avaluació Tècnica Europea (ETE)
- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:
- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a zones aptes per a la circulació:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de agost que a més haurà de tenir la següent informació:
- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)
- Descripció del producte
- El número de lot i massa neta
- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte:
  - Índex de refracció
  - Granulometria
  - Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants)
  - En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.

Declaració de prestacions d'acord amb el que estableix l'annex ZA de la norma UNE-EN 1423.
Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la norma UNE-EN 12802.
OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423:
  - Granulometria
  - Índex de refracció
  - Percentatge de microesferes defectuoses
  - Tractament superficial
- La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la norma UNE-EN 12802.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES
BD5Z - MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superficie superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherencia satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superficie superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superficie cóncava.
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm

- Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

REIXA:
Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.
La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.
L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat en l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de la UNE-EN 124.

BASTIMENT:
Ha de ser pla i ben escairat.
Els perfils que el formen han de ser rectes quan el bastiment és rectangular.
Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.
Separació entre potes d'ancoratge: <= 60 cm
Llargària dels elements de fixació: >= 30 mm
Toleràncies:
- Alçària del bastiment: ± 1,5 mm
- Amplària (sempre que l'encaix de la reixa sigui el correcte): <= 0,25% llargària
- Rectitud dels perfils: Fletxa: <= 0,25% llargària
- Dimensions exteriors del bastiment: ± 2 mm

BASTIMENT D'ACER GALVANITZAT AMB TRAVES:
Ha d'anar reforçat amb traves soldades de tub de secció quadrada o de passamà del mateix material.
Separació entre traves: <= 100 cm
Dimensions del tub de travada: 20 x 20 mm
Alçària del passamà de travada: 60 mm

REIXA FIXA:
Ha de portar potes d'ancoratge distribuides uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.
Separació entre potes d'ancoratge: <= 60 cm
Llargària dels elements de fixació: >= 30 mm

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE TANCAMENT D'ACER:
Gruix: >= 2,75 mm
Gruix i massa del galvanitzat:
- Gruix de l'acer >= 2,75 a < 5 mm: >= 50 micres i 350 g/m2
- Gruix de l'acer >= 5 mm: >= 65 micres i 450 g/m2

ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de ser de perfils conformats d'acer S235JR, soldats.
El conjunt ha d'estar lligat sòlidament amb soldadura.
El recobriment de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions ni taques.
Límit elàstic de l'acer: >= 240 N/mm2
Resistència a tracció de l'acer: >= 340 N/mm2
Massa de recobriment del galvanitzat: >= 360 g/m2
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BASTIMENT:
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
BD7J - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs han de poder unir-se entre sí mitjançant el sistema de soldadura descrit a la UNE 53394.
Les unions han de tenir la resistència definida en la UNE 53365.
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació comercial
- Referència del material (PE 50A)
- Diàmetre nominal en mm
- Gruix nominal en mm
- Pressió nominal en MPa
- Any de fabricació
- UNE 53365
Material constitutiu:
- Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 1872-1.
- Negre de carboni amb les característiques següents:
  - Densitat: 1500- 2000 kg/m3
  - Mida mitjana de la partícula: 0,010- 0,025 micres

Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5.2.3 de la UNE 53365.
Ha de superar els assajos d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferèncial, descrits a la UNE 53365.
Diàmetre i gruix de la paret:

Diámetre Nominal (mm)	Gruix de la paret (mm)		Tolerància màxima DN (mm)
	Serie 12.5 PN 0,4 MPa	Serie 8 PN 0,6 MPa	
110	4,2	6,6	+ 1,0
125	4,8	7,4	+ 1,2
140	5,4	8,3	+ 1,3
160	6,2	9,5	+ 1,5
180	6,9	10,7	+ 1,7
200	7,7	11,9	+ 1,8
225	8,6	13,4	+ 2,1
250	9,6	14,8	+ 2,3
280	10,7	16,6	+ 2,6
315	12,1	18,7	+ 2,9
355	13,6	21,1	+ 3,2
400	15,3	23,7	+ 3,6

450	17,2	26,7	+ 4,1
500	19,1	29,6	+ 4,5
560	21,4	33,2	+ 5,0
630	24,1	37,4	+ 5,0
710	27,2	42,0	+ 5,0
800	30,6	47,4	+ 5,0

Toleràncies:
- Diàmetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, <= + 5,0
- Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm):
  - Tubs rectes: <= 0,02 DN mm
  - Tubs subministrat en rotlle: <= 0,06 DN mm
- Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm):
  - Tubs gruix nominal <= 24 mm: 0,1e + 0,2 mm
  - Tubs gruix nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm
- Llargària (23 ± 2°C): + 10 mm

No s'admeten toleràncies negatives en cap de les dimensions del tub.
La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53365.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 53365:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE
BDD1 - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent.
L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.
Ha de tenir un color uniforme.
La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.
Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.
Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.
Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917
Quantia mínima d'armadures (peces armades):
- Alçats i cons: 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
- Solera de les peces de base: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals
- Lloses: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'apertura

El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.
Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:
- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
- Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm

Gruix mínim de paret de les lloses:
- Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm
- Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm

Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm
Irregularitats de la superfície del formigó:
- Diàmetre dels buits: <= 15 mm
- Profunditat dels buits: <= 6 mm
- Amplària de fissures: <= 0,15 mm

Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir
Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min
Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 bar
Toleràncies:
- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
- Gruix de paret: ± 5%
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917):
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planor dels extrems:
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm
- Rugositats: <= 1 mm

PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):
L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.
La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.

PEÇA DE BASE:
L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.
Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.
Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%
Alçària dels llits hidràulics:
- Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no mes gran de 400 mm
- Tipus B: La mitad del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
  - Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Número de la norma UNE-EN 1917
- Data de fabricació (any, mes, dia)
- Identificació del material constituent de l'element
  - HM per a tubs de formigó en massa
  - HA per a tubs de formigó armat
  - HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
- Identificació d'una tercera entitat certificadora
- Diàmetre nominal en mm
- Alçària útil
- Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
- Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
- En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
- Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de agost

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado. Complemento nacional de la Norma UNE-EN 1917.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE
BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials

complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
- Complements per a pou de registre:
    - Graó d'acer galvanitzat
    - Graó de fosa
    - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superficie superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherencia satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superficie superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superficie cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
    - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
    - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
    - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
    - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
    - Llargària: <= 170 mm
    - Amplària:
        - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
        - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
    - Diàmetre:
        - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
        - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.
El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.
Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:
Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.
El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.
Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.
A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.
Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 17%
Contingut de perlita: <= 5%

Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Peça de goma sintètica amb un fleix d'acer d'expansió per a la unió de la peça al pou de registre i una brida d'acer per a la unió de la peça amb el tub, configurant un junt flexible entre el pou de registre i el tub.
La goma ha de ser resistent als olis, àcids, l'ozó i les aigües residuals.
El fleix d'expansió i la brida han de ser d'acer inoxidable no magnètic.
El junt no ha de tenir defectes interns ni irregularitats superficials que puguin afectar la seva funció.
No ha de tenir porus.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Subministrament: Embalats en caixes. A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

GRAÓ:
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

GRAÓ DE FOSA:
* UNE 36118:1973 Fundición con granito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
* UNE 53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
BDK2 - PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.
CONDICIONS GENERALS:
La forma i dimensions dels pericons han de ser els indicats a la seva descripció, o els definits per a cada tipus homologat per la companyia de telecomunicacions.
Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.
Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.
Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.
Quan a la seva descripció s'indiqui, han d'incorporar la tapa i el bastiment. En aquest cas el pericó ha de portar el bastiment metàl·lic incorporat com a remat de la part superior.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
PERICONS TIPUS DF:
En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.
La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.
Les utilitats d'aquest pericó poden ser:
- Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.
- Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió
- Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

D - ELEMENTS COMPOSTOS
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS
D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS
D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE-08.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: Nul·la
    - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm
    - Consistència fluida: ± 20 mm

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS
D07 - MORTERS I PASTES
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi la exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS
D07 - MORTERS I PASTES
D071 - MORTERS AMB ADDITIUS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas, i eventualment additius.
S'han considerat els següents additius:
- Inclusor d'aire
- Hidròfug
- Colorant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi la exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
L'additiu s'ha d'afegir seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ
F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F21 - DEMOLICIONS
F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F21 - DEMOLICIONS
F21D - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

POU:
m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

EMBORNAL:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F22 - MOVIMENTS DE TERRES
F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a esplanació del terreny
- Excavació per a caixa de paviment
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió
Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a esplanacions s'aplica en grans superfícies, sense que hi hagi cap tipus de problema de maniobra de màquines o camions.
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
    - Trams rectes: <= 12%
    - Corbes: <= 8%
    - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.

EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F22 - MOVIMENTS DE TERRES
F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
    - Trams rectes: <= 12%
    - Corbes: <= 8%
    - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte

2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera aprobada por Real Decreto 863/1985 de 2 de abril

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F22 - MOVIMENTS DE TERRES
F226 - TERRAPLENADA I PICONATGE DE TERRES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Caixa de paviment amb una compactació del 90% al 95% PM
- Fonament de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Nucli de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Coronació de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes
El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions y cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%

TERRAPLÈ:
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors:
    - Sòls seleccionats : >= 50 MPa
    - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament:
    - Sòls seleccionats : >= 100 MPa
    - Resta de sòls : >= 60 MPa
Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
    - Zones de vials: ± 30 mm
    - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
    - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
    - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

CAIXA DE PAVIMENT:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Planor: ± 20 mm/m

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m

SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització
Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.

SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).
No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin las condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprés fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F22 - MOVIMENTS DE TERRES
F227 - REPÀS I PICONATGE DE TERRES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F22 - MOVIMENTS DE TERRES
F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per els terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la tuberia instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi secat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'addient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
La s'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la tuberia instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació.
En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior al admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa “extracció-compactació”, la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Pròctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.
Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:
Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Decret 201/1994, de 26 de agost, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de agost, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.
CONDICIONS GENERALS:
Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F2R - GESTIÓ DE RESIDUS
F2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.
Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Decret 201/1994, de 26 de agost, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de agost, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F2R - GESTIÓ DE RESIDUS
F2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
En el cas en que la partida així o especifiqui, s'inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008.
No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Decret 201/1994, de 26 de agost, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de agost, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
LLEI 8/2008, del 10 de agost, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS
F31 - RASES I POUS
F315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de la EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'ausencia de defectes significatius en la superficie de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
    - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
    - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
    - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
    - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
    - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
        - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
        - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
        - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
    - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
    - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
    - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
    - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE-08 art.5.2.e):
    - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
    - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
    - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es

prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'ausencia de defectes significatius en la superficie de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
OPERACIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ:

F9 - PAVIMENTS
F92 - SUBBASES
F921 - SUBBASES DE TOT-U

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subbases o bases de tot-u natural o artificial per a paviments.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per el tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
A més, s'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La humitat òptima de compactació, s'ha d'ajustar a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Grau de compactació:
- Tot-u artificial:
    - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM (UNE 103501)
    - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM (UNE 103501)
- Tot-u natural: >= 98% PM (UNE 103501)

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.5 de PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.
Mòdul Ev2 (assaig de placa de càrrega) (NLT 357):
- Esplanada (trànsit T3): >= 104 MPa
- Esplanada (trànsit T4-vorals): >= 78 MPa
- Subbase (trànsit T3): >= 80 MPa
- Subbase (trànsit T4-vorals): >= 60 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície acabada respecte als perfils teòrics:
    - Trànsit T00 a T2: ± 15 mm
    - La resta: ± 20 mm
- Planor : ± 10 mm/3 m
- En el cas de capes granulars per a l'assentament de canonades:
    - Gruix de cada tongada: ± 50 mm
    - Planor: ± 15 mm/3 m
    - Nivell de la superfície acabada respecte als perfils teòrics: ± 15 mm
- En els llits de paviments:
    - Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
    - Nivell de la superfície: ± 20 mm
    - Planor: ± 10 mm/3 m

Les irregularitats que excedeixin aquestes toleràncies han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMACIÓ DE SUBBASE O BASE GRANULAR AMB TONGADES COMPACTADES
Abans de la utilització d'un tipus de material, serà preceptiva la realització d'un tram de prova, per tal de fixar la composició i forma d'actuació de l'equip compactador i per a determinar la humitat de compactació més adient al procediment d'execució. La DF decidirà si es acceptable la realització d'aquesta prova com a part integrant de l'obra.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.
La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos que la DF autoritzi el contrari.
En el cas de tot-u natural, abans d'estendre una tongada, s'ha d'homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
En el cas de llit de paviments, la compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament.
Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

CAPA DE SORRA PER A LLIT DE TERRATZO
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.
Per a temperatures inferiors a 5°C s'han de suspendre els treballs.
El gruix final de la capa de sorra, un cop col·locades les peces de terratzo i vibrat el paviment, haurà de ser de 2 cm.
No hauran d'existir punts baixos que puguin emmagatzemar aigua.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 4 mm/2 m

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera como un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.
- Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es realitzaran 7 determinacions de la humitat i densitat in-situ.
- Assaig de placa de càrrega (NLT 357), sobre cada lot. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ.
- Comparació entre la rasant acabada i la establerta en el projecte: comprovació de l'existència de ruptura de peralt; comprovació de la amplada de la capa; revisió dels cantells de perfils transversals.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) (NLT 330).
Per a l'assentament de canonades:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a d'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la capa, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 10 m lineals com a màxim.
Per a llit de paviments, i sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Aportació de material.
- Estesa, humectació, i compactació de cada tongada (si és el cas).
- Allisada de la superfície de l'ultima tongada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la DF.
No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions.
S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per sí mateix causa de rebuig.
El valor del mòdul de compressibilitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions. En cas contrari, es recompactarà fins a aconseguir els valors especificats.
Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

F9 - PAVIMENTS
F93 - BASES
F932 - BASES DE SAULÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base per a paviment, amb sauló.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
A més, s'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Mòdul Ev2 (assaig de placa de càrrega) (NLT 357):
- Esplanada (trànsit T3): >= 104 MPa
- Esplanada (trànsit T4-vorals): >= 78 MPa
- Subbase (trànsit T3): >= 80 MPa
- Subbase (trànsit T4-vorals): >= 60 MPa
A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Planor: ± 10 mm/3 m
- En el cas de capes granulars per a l'assentament de canonades:
    - Gruix de cada tongada: ± 50 mm
    - Planor: ± 15 mm/3 m
    - Nivell de la superfície acabada respecte als perfils teòrics: ± 15 mm
- En els llits de paviments:
    - Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
    - Nivell de la superfície: ± 20 mm
    - Planor: ± 10 mm/3 m
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMACIÓ DE SUBBASE O BASE GRANULAR AMB TONGADES COMPACTADES
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat.
Abans de la utilització d'un tipus de material, serà preceptiva la realització d'un tram de prova, per tal de fixar la composició i forma d'actuació de l'equip compactador i per a determinar la humitat de compactació més adient al procediment d'execució. La DF decidirà si es acceptable la realització d'aquesta prova com a part integrant de l'obra.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
La compactació se ha d'efectuar contínua i sistemàticament. Si es realitza per franges, quan es compacti una d'elles s'ampliarà la zona de compactat per a incloure com a mínim 15 cm de la franja anterior.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
En el cas de llit de paviments, la compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament.
Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

CAPA DE SORRA PER A LLIT DE TERRATZO
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.
Per a temperatures inferiors a 5°C s'han de suspendre els treballs.
El gruix final de la capa de sorra, un cop col·locades les peces de terratzo i vibrat el paviment, haurà de ser de 2 cm.
No hauran d'existir punts baixos que puguin emmagatzemar aigua.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 4 mm/2 m

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

F9 - PAVIMENTS
F93 - BASES
F936 - BASES DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base de formigó per a paviment.
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Estesa i vibratge amb regle vibratori
- Estesa i vibratge amb estenedora de formigó
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el cas de col·locació amb regle vibratori:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
En el cas de col·locació amb estenedora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Protecció del formigó fresc i curat

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts transversals de retracció fets cada 25 m2. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix de la base i d'una amplària de 3 mm.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m, han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens de poliestirè expandit.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

F9 - PAVIMENTS
F96 - VORADES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada o gual de pedra o formigó col·locat sobre base de formigó
- Vorada o gual de pedra o formigó col·locada sobre esplanada compactada
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació sobre base de formigó:
- 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
Col·locació sobre esplanada compactada:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
Vorada de planxa d'acer:
- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat 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)

VORADA DE PLANXA D'ACER:
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 DT
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.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

COL·LOCACIÓ SOBRE ESPLANADA COMPACTADA:
El suport ha de tenir una compactació >= 90% de l'assaig PM i la rasant prevista.

COL·LOCACIÓ SOBRE BASE DE FORMIGÓ:
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.

VORADA DE PLANXA D'ACER:
Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
VORADA RECTA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

VORADA AMB ENCAIX PER A EMBORNAL:
Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 - PAVIMENTS
F97 - RIGOLES
F974 - RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de les operacions necessaries per a la formació de rigoles.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Rigola amb peces col·locades amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de morter
- Col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de la superfície acabada

RIGOLA:
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

RIGOLA AMB PECES:
Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.
Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.
Els junts entre les peces han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.
Grau de compactació (assaig PM)
- Base de formigó o rigola amb peces: >= 95%
- Rigola de formigó: >= 90%

RIGOLA AMB PECES:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.
No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

RIGOLA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
RIGOLA AMB PECES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 - PAVIMENTS
F9E - PAVIMENTS DE PANOT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superfícials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 - PAVIMENTS
F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA
F9H1 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:
- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG 3/75 MOD 11-OM, obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el plaç de rotura del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència adicional.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
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 en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram

de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
  - 500 m de calçada
  - 3.500 m2 de calçada
  - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

F9 - PAVIMENTS
F9J - REGS SENSE GRANULATS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Regs amb emulsions bituminoses.
S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:
- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.

En el reg d'adherència:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.

CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.
REG D'IMPRIMACIÓ:
Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:
- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP

Dotació del lligant:
- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.

REG D'ADHERÈNCIA:
El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.
Dotació del lligant:
- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.

Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):
- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.

REG DE CURA:
El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:
- C60B3 CUR
- C60B2 CUR

Dotació del lligant:
- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: >= 300 g/m2.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.
El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.
Ha de complir, a més, les següents condicions:
- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic

La dotació del granulat de cobertura:
- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.
Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.
Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.
Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.
Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.
S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.
S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.
Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.
REG D'IMPRIMACIÓ:
En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.
Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.
No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.
L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.
REG D'ADHERÈNCIA:
Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.
Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.
REG DE CURA:
S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.
El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.

DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Regs d'imprimació i de cura:
  - Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista.
  - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència:
  - Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista
  - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.

Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:
En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:
- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot:
  - Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa.
  - Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.

Actuació en cas d'incompliment:
- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

F9 - PAVIMENTS
F9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures pels elements següents:
- Paviments de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de la EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de la EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE, al article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de la EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de la EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de la EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
    (on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de la EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de la EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de la EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de la EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de la EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de la EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL
FBB1 - SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç de 1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°

VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL
FBBZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Suports per a senyalització vertical de tub d'acer galvanitzat col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat clavat a terra
- Col·locat formigonat a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat clavat:
- Replanteig
- Clavat del suport
Col·locat formigonat:
- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació del suport i apuntalament
- Formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional

CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.
Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment.
En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzat.
La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.
L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta de 1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui.
Les perforacions del suport per l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.
Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.
Els suports amb corredera telescòpica, han de permetre substituir, afegir o treure els mòduls fàcilment, sense produir esforços al conjunt.
En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm. La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.
El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 5 cm
- Alçària: + 5 cm, - 0 cm
- Verticalitat: ± 1°

COL·LOCAT FORMIGONAT:

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Fondària d'ancoratge: > 40 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.

COL·LOCAT CLAVAT:
La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports.
Una vegada clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és treient-lo i tornant-lo a clavar.

COL·LOCAT FORMIGONAT:
No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS
FD5 - DRENATGES
FD5J - CAIXES PER A EMBORNALS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Caixa de formigó
- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó
En caixa de maó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix: ± 24 mm
  - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
    (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
  - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)

CAIXA DE FORMIGÓ:
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

CAIXA DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Els junts han d'estar plens de morter.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm

ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

CAIXA DE FORMIGÓ:
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

CAIXA DE MAÓ:
Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superficies que l'han de rebre.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
EMBORNALS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS
FD5 - DRENATGES
FD5Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A DRENATGES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter, si és el cas
- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:
El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.
La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.
La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.
La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Guerxament: ± 2 mm
- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
BASTIMENT:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS
FD8 - RECOBRIMENTS PROTECTORS INTERIORS PER A CLAVEGUERES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Recobriment protector interior per a claveguera de tub de formigó armat, aplicat a dues mans.
S'han considerat els materials següents:
- Brea epoxi
- Polímer orgànic
- Polímer acrílic
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície del tub
- Aplicació del recobriment a dues mans

CONDICIONS GENERALS:
El recobriment aplicat ha de constituir una pel·lícula sòlida i uniforme.
Ha de cobrir sense discontinuïtats la superfície interior de la conducció fins a l'alçària indicada a la DT.
Dotació total:
- Brea-epoxi: 0,89 kg/m2
- Polímer orgànic: 0,36 kg/m2
- Polímer acrílic: 0,36 kg/m2

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient entre 5°C i 30°C, sense pluja.
Cal que els tubs estiguin suficientment secs per a garantir l'adherència.
Abans de l'aplicació del recobriment, s'ha de sanejar la superfície. Aquesta superfície no ha de tenir pols, greixos, etc.
L'aplicació s'ha de realitzar en dues mans a mida que es col·loca cada segment del tub.

BREA-EPOXI:
El recobriment s'ha d'aplicar a brotxa un cop mesclats convenientment els dos components.
La primera aplicació, amb un consum aproximat d'un 30% de la dotació, serveix d'emprimació. La segona s'ha d'aplicar passades 12 h.

POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:
El recobriment s'ha d'aplicar a brotxa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
S'inclou dins d'aquest criteri el treball de preparació de la superfície a cobrir.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS
FD9 - RECOBRIMENTS PROTECTORS EXTERIORS PER A CLAVEGUERES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Recobriment exterior amb formigó per a la protecció de tubs de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície del tub
- Col·locació del formigó de protecció
- Cura del formigó de protecció

CONDICIONS GENERALS:
El recobriment acabat ha de tenir un gruix uniforme i ha de cobrir totalment la superfície exterior dels tubs.
No ha de tenir discontinuïtats, esquerdes o defectes, com és ara disgregacions o buits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: ± 5%

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 l'aplicació del recobriment, s'ha de sanejar la superfície. Aquesta superfície no ha de tenir pols, greixos, etc.
El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
S'inclou dins d'aquest criteri el treball de preparació de la superfície a cobrir.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS
FDB - SOLERES PER A POUS DE REGISTRE

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.
S'han considerat els tipus següents:
- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
- Soleres de formigó amb armadura lleugera
- Solera de llambordins, col·locats sobre un llit de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Solera de llambordins:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de base
- Cura del formigó
- Col·locació dels llambordins de la solera
- Col·locació de la beurada
Solera de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

SOLERA DE FORMIGÓ:
En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.
Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix: ± 24 mm
  - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
    (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
  - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
- Planor: ± 10 mm/m

SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les especificades a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix, ni d'altres substàncies perjudicials.

SOLERA DE LLAMBORDINS:
Les peces han de quedar col·locades en filades rectes i a trencajunt. Han de quedar ben assentades i encaixades horitzontalment sobre el llit de formigó.
Els junts entre peces han de tenir el mínim gruix. Han de quedar plens de beurada de ciment.
Gruix dels junts entre les peces: <= 0,8 cm
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: + 2%, - 1%
- Gruix del llit de formigó: - 5%

- Nivell de la solera: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'inicii el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.

SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:
El doblegat de l'armadura s'ha de realitzar en fred.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de la EHE-08

SOLERA DE LLAMBORDINS:
Les peces per col·locar han d'estar netes. S'han d'assentar manualment i ajustar a truc de maceta a sobre del formigó fresc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS
FDD - PARETS PER A POUS DE REGISTRE

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons calats o maons massissos agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou
En el bastiment i tapa:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
En el graó:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'han d'anar reduïnt les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

GRAÓ:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de

prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS
FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS
FDG3 - CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.
S'han considerat els reblerts de rasa següents:
- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó

CONDICIONS GENERALS:
Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.
Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.
No hi ha d'haver contactes entre els tubs.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.
Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%
Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul
Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.
Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.
Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.
Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'inicïi el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.
El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS
FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
FDK2 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pericó de paret de formigó per a registre de canalització de serveis.
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó fet "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
- Pericó prefabricat amb tapa de formigó prefabricat (si és el cas), sobre solera de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó fabricat "in situ":
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
Pericó de formigó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació del pericó sobre la solera
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Col·locació de la tapa, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm

PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal

PERICÓ DE FORMIGÓ PREFABRICAT:
El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

PERICÓ DE FORMIGÓ PREFABRICAT:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS
FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
FDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL
G3 - FONAMENTS I MURS DE CONTENCIÓ
G31 - RASES I POUS
G315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de la EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'ausencia de defectes significatius en la superficie de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
    - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
    - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
    - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
    - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
    - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
        - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
        - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
        - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
    - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
    - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
    - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
    - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE-08 art.5.2.e):
    - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
    - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
    - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superficie sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'ausencia de defectes significatius en la superficie de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
OPERACIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ:

G9 - FERMS I PAVIMENTS
G9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ
G9GA - PAVIMENTS DE FORMIGÓ VIBRAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Paviments de formigó amb fibres o sense vibrat o de formigó lleuger d'argila expandida, acabats amb lliscat afegint ciment pòrtland o pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi i obtenció de la fòrmula de treball, en paviments per a carreteres
En la col·locació amb estenedora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
En la col·locació amb regle vibratori:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:
La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Les lloses no han de tenir esquerdes.
Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.
L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.
El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
Fondària de la textura superficial determinada pel cercle de sorra (NLT-335): 0,60 - 0,90 mm.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
    - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
    - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
    - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:
Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.3 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.
Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390):
- Formigó HF-3,5: >= 3,5 MPa
- Formigó HF-4,0: >= 4,0 MPa
- Formigó HF-4,5: >= 4,5 MPa

Toleràncies d'execució:
- Desviacions en planta: ± 30 mm
- Cota de la superfície acabada: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.
S'ha de fer un tram de prova >= 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.
No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i acondicionats per a protegir la capa construïda.
Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda.
S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.
S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.
En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no ha de passar més d'1 hora.
En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.
Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba de 12 mm de radi.
En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.
La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.
L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

PAVIMENT PER A CARRETERES:
En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.
Després de donar la textura al paviment, s'han de numerar les lloses exteriors de la calçada amb tres dígits, aplicant una plantilla al formigó fresc.

ESTESA AMB ESTENEDORA:
El camí de rodadura de les màquines s'ha de mantenir net amb els dispositius adequats acoblats a les mateixes.
Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.
La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.
L'espaiament dels piquets que sustentin el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m. Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.
S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquets consecutius sigui <= 1 mm.
S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.
En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una vorada o una franja de paviment de formigó prèviament construït, han d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.
L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.

La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.
No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

PAVIMENT PER A CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la capa sobre la que s'ha d'estendre el formigó.
- Inspecció del procés d'execució, en especial la formació dels junts del paviment.
- Execució d'un tram de prova: la cura del tram es perllongarà el temps previst en el Plec de Condicions, i als 54 dies de la seva estesa, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302. El resultat d'aquest assaig servirà de referència per els assaigs d'informació a realitzar en cas d'incompliment de les resistències dels lots d'obra (control de materials).
- Comprovació del gruix d'estesa amb un punxó graduat o altre procediment que aprovi la D.O.
- Comprovació de les cotes a l'eix i a banda i banda de la plataforma, mitjançant claus graduats amb precisió de mm, en perfils transversals separats un màxim de la meitat de la separació prevista en els perfils de projecte o de 20 m. Determinació de l'amplada i pendent transversal per a cada semiperfil.
- Es defineix com a lot de control la part de paviment executada que no supera els límits de:
    - Superfície màxima = 3500 m2
    - Longitud màxima = 500 m
    - Temps d'execució <= 1 dia
- Per a cada lot es controlarà:
    - Profunditat de la textura superficial pel mètode del cercle de sorra (NLT 335)
    - S'extrauran 2 testimonis cilíndrics per a control de l'espessor de les lloses i la homogeneïtat del formigó
- Obtenció del coeficient IRI de regularitat superficial del paviment executat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
La situació dels testimonis que s'extreuen del tram de prova, ha de ser aleatòria amb les següents restriccions:
    - Distància longitudinal mínima entre dos testimonis: 7 m
    - Distància mínima del testimoni respecte a un extrem o junt: 50 cm
La regularitat superficial de cada lot de formigó compactat es controlarà a partir de les 24 hores següents a la seva execució. Els punts d'extracció de testimonis per a control de gruix es determinaran aleatòriament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si els resultats obtinguts en el tram de prova no són satisfactoris, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint-se les modificacions pertinents a la fórmula de treball i/o procediments d'execució fins a obtenir el nivell de qualitat exigit.
Es podrà acceptar o rebutjar una llosa individual emmarcada entre junts.
En cas de detectar incompliment en el gruix d'un testimoni, es prendran nous testimonis pròxims al primer per tal de delimitar la zona de capa que ha de ser rebutjada. Un cop corregida la zona, el nombre d'assaigs de comprovació s'incrementarà a 5.
Els forats que resultin de l'extracció de testimonis per a control de gruix, hauran de ser reblerts amb formigó de la mateixa qualitat que l'utilitzat a la resta de la capa, que serà compactat i enrasat correctament.
Les lloses no han de presentar esquerdes. La DF. pot acceptar petites fissures de retracció plàstica, de longitud curta i que no afectin més que de forma limitada a la superfície de les lloses, i podrà exigir el seu segellat.
Si una llosa presenta una esquerda única i no ramificada, sensiblement paral·lela a un junt, la DF. podrà acceptar la llosa si es realitzen les següents operacions:
- Si el junt més proper a l'esquerda no s'ha obert, s'instal·laran a l'esquerda passadors o barres d'unió, amb disposició similar als existents al junt. L'esquerda es segellarà, prèvia regularització i encaixat dels seus llavis.
- Si el junt més proper a l'esquerda s'ha obert, s'injectarà una resina epoxi, aprovada per la DF per tal de mantenir la continuïtat de la llosa.
En lloses amb altres tipus d'esquerda, com les de cantonada, la DF. decidirà l'acceptació o l'enderroc total o parcial i posterior reconstrucció. En el primer cas, l'esquerda s'injectarà tant aviat com sigui possible, amb una resina epoxi per tal de mantenir la continuïtat de la llosa. En cas d'un enderroc parcial, cap element de la llosa final pot tenir una dimensió inferior a 1,5 m
La recepció definitiva d'una llosa amb esquerdes només es produirà si, en acabar el període de garantia, les esquerdes no han augmentat ni s'han produït danys a les lloses veïnes. En cas contrari, la DF. ordenarà l'enderroc total i posterior reconstrucció de la llosa.
El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars haurà de fixar les penalitzacions a imposar per falta d'espessor. Aquestes penalitzacions no podran ser inferiors a les següents:
- Si la mitjana de les diferències entre l'espessor mesurat i el prescrit fos positiva, i no més de 1 individu de la mostra presentés una merma (diferencia negativa) superior a 20 mm, s'aplicarà, al preu unitari del lot, una penalització d'un 0,5% por cada mil·límetre de la merma en qüestió.
- Si la merma mitjana fos inferior o igual a 20 mm, i no més de 1 individu de la mostra presenta una merma superior a 30 mm, s'aplicarà, al preu unitari del lot, una penalització d'un 1% per cada mil·límetre de merma mitja.
En els demés casos, se demolirà i reconstruirà el lot a expenses del Contractista.
Si el incompliment de les toleràncies de regularitat superficial excedeixen dels valors indicats en la taula 1, es procedirà de la següent manera:
- Si excedeixen en menys del 10% de la longitud del tram controlat, es corregiran els defectes de regularitat superficial mitjançant fresat, sempre que no suposi una reducció de l'espessor de la capa per sota del valor especificat en els Plànols i que la superfície disposi d'un acabat semblant al conjunt de l'obra. A càrrec del Contractista es procedirà a la correcció dels defectes o bé a la demolició i retirada a la deixalleria.
- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts a la taula 1 en més del 10% de la longitud del tram controlat, es demolirà el lot i es retirarà a deixalleria a càrrec del Contractista.
La profunditat mitja de la textura superficial haurà d'estar compresa entre els límits especificats, i cap dels resultats individuals podrà ser inferior a 0,40 mm.
Si la profunditat mitja de la textura excedís els límits especificats, el Contractista ho corregirà, a càrrec seu, mitjançant un fresat de petit espessor (inferior a un centímetre), sempre que l'espessor de la llos no sigui inferior en un centímetre al previst en el projecte.

GB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
GBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat
CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
    - Permanents (P)
    - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
    - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
    - Tipus I (R): retrorreflectants en sec
    - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
    - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
    - Estructurades (E)
    - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
    - Sonores (S)
    - Fàcils d'eliminar (F)
    - De emmarcar (B)
    - Emmascaradora (M)

  - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
  - Marques vials "in situ"
  - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2

Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2

MARQUES VIALS EN CARRETERES:
Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
  - Tipus II (RW): marca vial no estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
  - Tipus II (RR): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
  - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarc de marques vials per a millorar el seu contrast.
  - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:
- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.
El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:
- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.
S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.
MARQUES SUPERFICIALS:
m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
  - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
  - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.

- Tipus i dimensions de la marca vial.
- Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
- Data de posada en obra.
- Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
- Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.

- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual:
  - Es realitzarà amb equips portàtils.
  - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu:
  - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
  - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
  - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

B - MATERIALS
B0 - MATERIALS BÀSICS
B03 - GRANULATS
B034 - REBUIGS DE PEDRERA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Mescla de granulats, totalment o parcialment matxucats, provinents de pedrera.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per elements nets, sòlids, resistents, d'uniformitat raonable, sense pols, argila o d'altres matèries estranyes.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineixi a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF
Ha de complir les condicions addicionals que constin a la partida d'obra en què intervingui.
La pedra no s'ha de desfer amb l'exposició a l'aigua o l'intempèrie.
Capacitat d'absorció d'aigua: <= 2% en pes

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
De manera que no s'alterin les seves condicions. S'ha de distribuir al llarg de la zona de treball.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

Figueres, abril de 2023

El tècnic redactor;

Narcís Serra Font
Enginyer Industrial Superior

Enginyeria 5
alt empordà

HOMOLOGACIÓ DE MATERIALS I PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ DE LES INSTAL.LACIONS D'AIGUA POTABLE (FISERSA)

Homologació de Materials i Procediments d'Execució de les Instal·lacions de Clavegueram





Homologació de Materials i Procediments d'Execució de les Instal·lacions de Clavegueram.

ÍNDEX

- XC 00. Condicions Generals.
1.- Dimensionament de la xarxa d'aigua de noves incorporacions.
2.- Projecte.
3.- Escomeses domiciliaries.
4.- Arquetes.
5.- Control per part dels SSTT Municipals.
6.- Posada en servei.
7.- Definicions.

- XC 01. Canonades.
1.- Condicions del material.
2.- Condicions de recepció.
3.- Condicions d'instal·lació.
4.- Control de qualitat.

- XC 02. Pous de registre i embornals.
1.- Condicions del material.
2.- Condicions de recepció.

- Plànols de detall

1 DIMENSIONAMENT DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM DE NOVES INCORPORACIONS

El dimensionament es farà segons els informes dels SSTT basant-se en la planificació existent i les necessitats del conjunt de la ciutat, per donar coherència tant en els serveis existents com en els futurs.
Es construirà xarxa separativa (una per a recollida d'aigües residuals de ∅ 300 mm mínim i una altra per a recollida d'aigües pluvials de ∅ 400 mm mínim). Veure figura 1.

1.1 Connexions a la xarxa existent

- Les incorporacions a la xarxa es connectaran de manera que s'arribi al punt que permeti el correcte desguàs, a criteri dels SSTT de l'Ajuntament de Figueres.
- Les executarà el promotor a càrrec seu.
- El promotor es farà càrrec de les extensions que calguin fora del perímetre d'actuació per enllaçar la nova urbanització amb les xarxes existents.
- Si les escomeses no connecten a pou de registre, es connectaran a la generatriu superior de la conducció general.

1.2 Materials

- Els materials a utilitzar seran els normalitzats o conformats pel prestador del servei.

1.3 Condicions d'instal·lació

- Se seguirà el Plec de Condicions Tècniques i Facultatives que regeixen per l'obertura i reposició de rases i cales a les vies públiques municipals de Figueres, que fou aprovat definitivament per l'Ajuntament de Figueres el 12/01/1991.
- També s'haurà de seguir totes les condicions que s'indiquen a cadascun dels apartats de les fitxes XC01 i XC02.

2 PROJECTE

- Contindrà totes les especificacions de les instal·lacions a construir.
- El pressupost inclourà les partides corresponents a les connexions del servei a la xarxa existent, així com les possibles afectacions d'aquesta.
- S'especificaran els càlculs de dimensionament i mecànics segons especificacions i recomanacions dels fabricants, així com la normativa vigent.
- S'especificaran les mides i distancies de tots els serveis tant en planta com en alçat.
- Es grafiaran les arquetes dels diferents serveis per tal que es puguin comprovar que es compleixen les distancies mínimes, desplaçant les que puguin condicionar aquestes distàncies de seguretat.
- Es preveuran les separacions reglamentaries entre serveis.
- Sempre que sigui possible, la canonada de pluvials es col·locarà a més profunditat que la de residuals.
- La distància horitzontal entre generatrius exteriors amb altres serveis serà >=25 cm i en vertical serà >=20 cm.
- Es col·locaran pous de registre cada 50 metres de xarxa, a les interconnexions, en canvis de direcció, a punts singulars i a connexions d'escomeses i embornals.
- Es col·locaran embornals en punts baixos, a la rigola (reixa) o a la peça de vorada (bústia), i/o en punts on calgui recollir les aigües que en ploure discorren per la superfície fins que són interceptades. És necessari instal·lar embornals abans d'arribar a un pas de vianants i/o a les cantonades entre carrers.

3 ESCOMESES DOMICILIARIES

- Es deixaran les escomeses fetes, juntament amb la urbanització, intentant que es connectin sempre directament a pou de registre. En aquest cas s'executaran seguint les especificacions del prestador del servei.

CONDICIONS GENERALS **XC 00**

04/06/2004

4 ARQUETES

- Les arquetes seran suficients i còmodes per manipular els elements que continguin.
- Hauran de suportar perfectament el trànsit.
- Les tapes estaran en consonància amb el paviment acabat.

5 CONTROLS PER PART DEL SSTT MUNICIPALS

- Conforme es vagin executant els trams s'hauran d'anar superant els controls de qualitat corresponents.
- Els SSTT municipals podran ordenar la realització de cales de tots els trams que hagin estat tapats sense la seva autorització.
- Igualment podran exigir la realització de les proves estipulades en les fitxes corresponents i les que, per circumstàncies no previstes es creguin oportunes.

6 POSADA EN SERVEI

Per la posada en servei i incorporació de la noxa xarxa a la xarxa existent cal assegurar la qualitat de la instal·lació i la seva completa neteja i el compliment dels condicionats administratius.

6.1 Assegurament de la qualitat:

- Caldrà que la instal·lació s'hagi executat segons el projecte corresponent i complint els condicionants de les presents fitxes, s'hagin superat els controls de qualitat establerts en els corresponents.
- Igualment cal que estigui perfectament connectada a la xarxa existent.
- S'inspeccionarà amb càmera com a mínim un 30 % de les canonades, a càrrec del promotor.
- Es provarà l'estanquitat hidràulica dels trams que es considerin oportuns.

6.2 Neteja

- No es podrà comunicar hidràulicament cap nou tram amb la xarxa existent sense haver estat suficientment netejat a criteri dels SS TT de l'Ajuntament i amb el corresponent certificat de la direcció facultativa.
- Per a la neteja cal assegurar-se que s'hagin eliminat els residus d'instal·lació i/o fabricació via purgat o neteja hidrodinàmica i mecànica si cal. Si se sospita que algun element no ha quedat prou net cal la inspecció via càmera adient.
- Les despeses corresponents es consideren part de la construcció de l'obra i aniran a càrrec del promotor.
- La direcció de l'obra haurà de certificar que la xarxa es troba en condicions d'ésser posada en marxa.

6.3 Condicionants administratius:

- Els previstos per l'Ajuntament i, com a mínim, la recepció de la xarxa o de la urbanització.
- Com a excepció es podrà posar en servei aquell tram de canonada necessari pel restabliment del funcionament de la xarxa actual, en els paràmetres que aquesta ha estat modificada per la nova instal·lació, complint els condicionants dels apartats 6.1 i 6.2.

-

7 DEFINICIONS

- Urbanització

S'entén per aquella actuació urbanística que implica la construcció o modificació d'elements de vialitat que en el present o en el futur poden ésser de titularitat pública.

- Xarxa de clavegueram

S'entén per xarxa de clavegueram el servei destinat a la recollida d'aigües residuals i/o d'aigües pluvials. Aquesta xarxa es composa de tots aquells elements i conductes capaços de transportar les aigües recollides, permetent-

ne el seu registre i el seu control per un bon funcionament. Els materials emprats en la seva construcció han de ser aptes i de bona qualitat per a l'ús al qual van destinats.

1 CONDICIONS DEL MATERIAL

1.1 Material principal

- Tubs de formigó en massa, amb campana i junta elàstica

  - Segons norma ASTM C-14 M
  - Cada tub ha de portar marcada la marca del fabricant, amb una indicació especificant que el tub és de formigó i el diàmetre nominal.
  - El diàmetre interior mínim admès a la xarxa de Figueres es de 300 mm.
  - La junta d'unió (ASTM C-443 M) serà de material elàstic (cautxú) i, per a la seva col·locació, caldrà que els tubs estiguin ben alineats i lubrificats amb sabó líquid.

- Tubs de formigó armat, amb campana i junta elàstica

  - Segons norma ASTM C-76 classe IV
  - Cada tub ha de portar marcada la marca del fabricant, amb una indicació especificant que el tub és de formigó i el diàmetre nominal.
  - El diàmetre interior mínim admès a la xarxa de Figueres es de 300 mm.
  - La junta d'unió (ASTM C-443 M) serà de material elàstic (cautxú) i, per a la seva col·locació, caldrà que els tubs estiguin ben alineats i lubrificats amb sabó líquid.

- Tubs de PVC o PE de paret estructurada nervada

  - Segons prEN 13476-1.
  - Únicament s'acceptaran tubs amb el nervat en el sentit transversal.
  - El model de tub serà el descrit en el projecte i de conformitat amb els SSTT municipals.
  - Cada tub ha de portar gravada la marca del fabricant, amb una indicació especificant que el tub és de PVC o de PE i el diàmetre nominal.
  - El diàmetre nominal mínim admès a la xarxa de Figueres es de 300 mm.
  - La junta d'unió (UNE-EN 681-1) serà de material elàstic (cautxú) i, per a la seva col·locació, caldrà que els tubs estiguin ben alineats i lubrificats. Abans, però, els tubs hauran d'estar ben nets. S'acabaran enfrontant la campana i l'extrem del tub amb junta i empentarà aquest extrem fins introduir-lo, deixant 1 cm de marge. Aquesta empenta pot ser manual, amb tràctel i/o mitjançant el tub suspès.

- Altres tipus de tub

  - Només s'acceptaran altres tipus de tub per obres molt singulars i amb l'aprovació prèvia i específica dels SSTT municipals.

1.2 Material secundari

- Sorra de recobriment

  - Sorra (0-5)
  - Exempta de cossos estranys.
  - Poc contingut en llims.

- Morter segons RC-97
- Material ceràmic segons NBE-FL-90
- Formigó segons EHE

- Matèria de replè

  - Se seguirà el "Plec de condicions tècniques i facultatives per l'obertura i reposició de rases i cales a les vies públiques municipals de Figueres" aprovat per l'Ajuntament de Figueres el dia 12/01/1991.

2 CONDICIONS DE RECEPCIÓ

2.1 Manipulació i emmagatzematge

- Per carregar i descarregar-los caldrà utilitzar elements d'aprehensió adequats.
- Mai deixar caure els tubs.
- No es poden arrossegar per terra ni fer-los rodolar.
- L'emmagatzematge i el transport es realitzarà segons les recomanacions del fabricant.

3 CONDICIONS D'INSTAL·LACIÓ

3.1 Realització de rases

- Se seguirà el "Plec de condicions tècniques i facultatives que regeixen per l'obertura i reposició de rases i cales de Figueres", aprovat per l'Ajuntament de Figueres en data 12 de gener del 1991.
- L'amplada mínima de la rasa anirà en funció del diàmetre de la conducció a instal·lar i segons els dibuixos de referència. Com a mínim s'haurà de deixar un marge de 20 cm a cada costat del conducte en la base de la rasa (figures 4 ,5,6 i 7).
- La profunditat de rasa serà la suficient per tal que, un cop instal·lada la canonada, entre la generatiu superior i el paviment acabat de vorera, la distància sigui de com a mínim de 70 cm o bé entre la generatiu superior i la calçada sigui d'1 metre, com a mínim.
- En la profunditat desitjada caldrà retirar i substituir la terra del fons de la rasa per 10-15 cm de sorra de recobriment (figures 4, 5, 6 i 7).

3.2 Alineacions i rasants

- La canonada haurà d'estar correctament alineada, amb un espai lliure (de qualsevol punt de la instal·lació) de 20 cm entre qualsevol altre servei.
- No podrà tenir punts que provoquin retencions d'aigua ni inflexions estranyes.
- En cas de no poder mantenir una pendent mínima aigües avall de l'1% s'estudiarà el comportament de la resta de la instal·lació.

3.3 Instal·lació de canonada

- La canonada quedarà ben assentada sobre un llit de sorra de 10 a 15 cm de gruix. Per aconseguir un bon assentament caldrà buidar la zona de la campana per tal que aquesta no recolzi sobre el terra. (figures 2 i 3) .
- Les unions entre canonades es faran amb els dos tubs perfectament alineats. Cal dimensionar la rasa per permetre aquesta unió, i si cal, el posterior sobreample per a donar l'angle entre els tubs.
- Els solapaments amb les juntes i les condicions d'unió seran les recomanades pels fabricants.
- L'estesa de tubs serà alineada sense ziga-zagues ni verticals ni horitzontals.
- Es comprovarà la no presència de cossos estranys a l'interior del tub, dipositant-lo amb cura al llit d'assentament, verificant la correcta alineació del tub.
- Pel muntatge de les juntes de cautxú, caldrà que els tubs estiguin ben alineats i lubrificats i seguint les indicacions del fabricant

3.4 Instal·lació de canonades de material plàstic

- Es protegiran tan aviat com sigui possible a fi d'evitar tant aixafaments aliens com possibles elevacions del tub per efecte de flotabilitat del material cas d'inundació de la rasa.
- Es protegiran amb formigó tipus HM-17,5 a tot volt i de manera que resulti un recobriment per damunt de la generatriu exterior del tub d'un mínim de 20 cm (figures 6 i 7).

CANONADES **XC 01**

04/06/2004

3.5 Replè de rases

- La reomplerta de la part restant de la rasa es farà seguint el "Plec de Condicions Tècniques" de l'Ajuntament de Figueres
- El material de replè (àrids recomanats de ∅ 3 a 5 mm) s'aportarà en capes successives de 20 cm a a ambdós costats del tub, degudament compactat i fins a aconseguir un cobriment mínim de 30 cm per damunt de la generatriu superior dels tubs. La resta del replè es farà en tongades, amb material seleccionat compactable i exempt d'àrids de gran diàmetre.
- No es treballarà amb maquinària pesada sobre els tubs fins que el replè estigui ben col·locat i hi hagin, com a mínim, 80 cm de cobertura de terres sobre la clau dels tubs. Si per qüestió de fondària de rasa i dimensió del tub en resulta un recobriment petit, aquest es farà directament amb formigó.

3.6 Manteniment de l'interior del tub

- En tots els processos d'instal.lació s'evitarà l'entrada de terres, sorra, aigua i altres cosos estranys.
- En les parades de treball es conservaran tapats els caps de tub lliure.

4 CONTROL DE QUALITAT

- Cada 1000 metres de tub, assaig granulomètric de la sorra.
- S'aportarà Certificat de Qualitat emès pel fabricant del producte així com les condicions d'instal·lació.

1 CONDICIONS DEL MATERIAL

1.1 Material principal

- Pous de registre (figura 8)
  - El diàmetre interior del pou ha de ser, com a mínim, d'1,00 m, amb un diàmetre de sortida que permeti la col·locació de marc i tapa de registre de pas lliure de 60 cm, mitjançant una reducció cònica.
  - La solera d'assentament del pou es farà amb formigó TIPUS HM-15 (gruix mínim 20 cm).
  - El pou es formarà o bé amb anells prefabricats de formigó o bé amb obra de fàbrica ceràmica (rajol tipus "gero" formant paret de 30 cm de gruix) aferrada i arrebossada amb morter amb acabat lliscat o bé fabricat in situ amb formigó armat previ encofrat.
  - La fondària interior del pou serà, com a mínim, la necessària per arribar al fons de la conducció. Si per raons de pendents es preveu una acumulació de sorres, el pou haurà de ser més profund, formant una sorrera.
  - Marc i tapa seran de fundició dúctil (UNE EN 124), per suportar una càrrega de trencament mínima de 40 Tn. El bastiment anirà col·locat amb morter damunt i envoltat de formigó, i com a coronament del pou de registre.
- Embornals simples i embornals amb peça tipus "bústia" (figura 9)
  - El caixó pot ser prefabricat, fet amb motlles o fet "in situ" amb obra de fàbrica ceràmica (rajol tipus "gero" aferrat amb morter formant paret de 15 cm de gruix). Veure figures 10, 11, 12.1, 12.2 i 13
  - Sota el caixó es farà una solera de 15 cm de gruix de formigó tipus HM-15.
  - Si l'embornal es connecta a xarxa d'aigües pluvials podrà fer-se sense que sigui sifònic. Si es connecta a xarxa d'aigües residuals, caldrà que sigui sifònic per evitar males olors.
  - Embornal sifònic → fondària mínima de 60 cm (veure figura 12.1, 12.2 i 13)
  - Embornal no sifònic → fondària mínima de 40 cm (veure figures 10 i 11)
  - Pas mínim del sifó → 20 cm (veure figures 12.1, 12.2 i 13)
  - Marc i reixa i/o bústia seran de fundició dúctil, per suportar una càrrega de trencament mínima de 25 Tn. El bastiment anirà col·locat amb morter i envoltat de formigó i com a coronament de l'embornal. Hauran d'acomplir la norma UNE EN 124.
  - Tots els elements hauran de quedar perfectament enrasats, segons detall de les figures ..., amb el paviment d'acabat d'on s'estigui instal·lant.
  - Cas que sigui necessari instal·lar més d'un element, s'estarà als muntatges que s'indiquen a les figures 14, 15 i 16, en funció de les necessitats de cada cas.

1.2 Material secundari

- Sorra de recobriment
  - Sorra (0-5)
  - Exempta de cossos estranys.
  - Poc contingut en llims.
- Morter segons RC-97
- Material ceràmic segons NBE-FL-90
- Formigó segons EHE
- Matèria de replè
  - Se seguirà el "Plec de condicions tècniques i facultatives per l'obertura i reposició de rases i cales a les vies públiques municipals de Figueres" aprovat per l'Ajuntament de Figueres el dia 12/01/1991.

POUS DE REGISTRE i EMBORNALS XC 02
04/06/2004

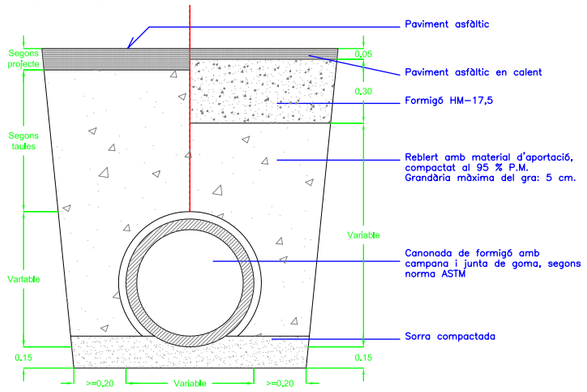
2 CONDICIONS DE RECEPCIÓ

2.1 Manipulació i emmagatzematge

- S'acopiaran de manera que no rebin cops ni puguin entrar elements estranys dins del cos.
- L'emmagatzematge i el transport es realitzarà segons les recomanacions del fabricant.

PAVIMENT DE NOVA CONSTRUCCIÓ

PAVIMENT EXISTENT

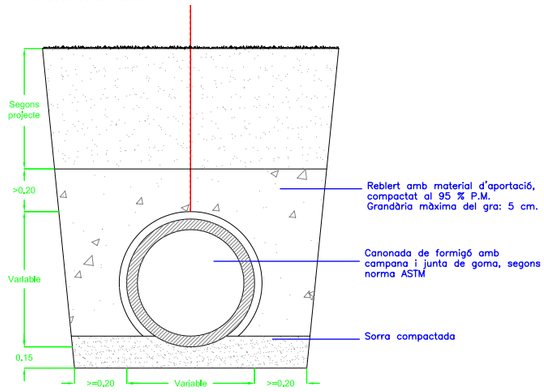


RASA TIPUS ASFALT AMB TUB DE FORMIGÓ, AMB CAMPANA i JUNTA DE GOMA, SEGONS NORMA ASTM

figura 4 e:1/20

PAVIMENT DE NOVA CONSTRUCCIÓ

PAVIMENT EXISTENT

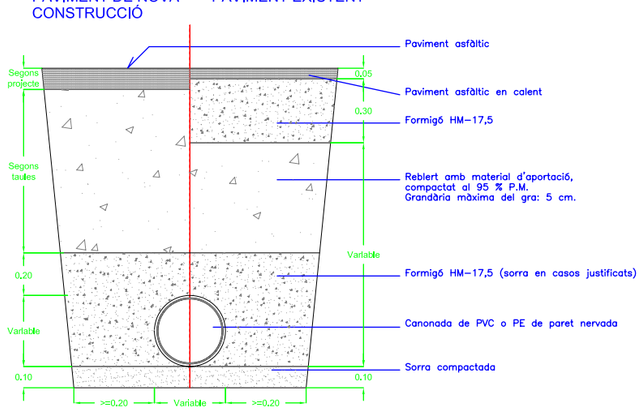


RASA TIPUS VORERA AMB TUB DE FORMIGÓ, AMB CAMPANA i JUNTA DE GOMA, SEGONS NORMA ASTM

figura 5 e:1/20

PAVIMENT DE NOVA CONSTRUCCIÓ

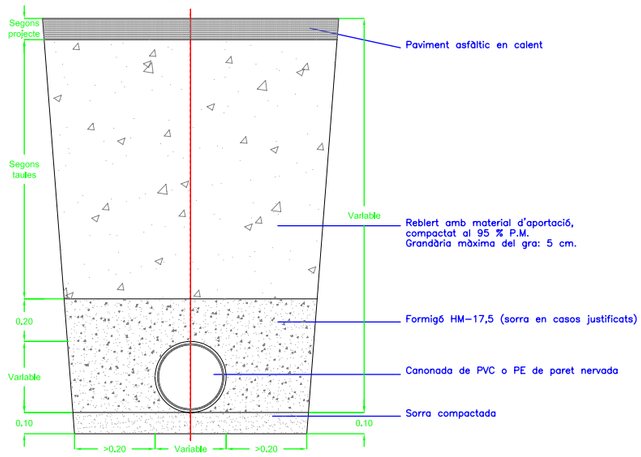
PAVIMENT EXISTENT



RASA TIPUS AMB TUB DE PVC O PE

figura 6 e:1/20

VORERA



RASA TIPUS ASFALT AMB TUB DE PVC O PE

figura 7 e:1/20

Carrer Alemanya,5
17600 Figueres
Tel. 972 51 04 12
Fax. 972 51 01 12
fisersa@fisersa.es

fisersa

Administració de Finques

Data: gener 2008

Plànol: 2

Ref.:

Escala: 1/20

DETALLS
Figures 4, 5, 6, 7.

Director d'explotació: Fisersa Aigües, SA.

FITXES D'URBANITZACIÓ DE CLAVEGUERAM.
FIGUERES.
ALT EMPORDÀ.

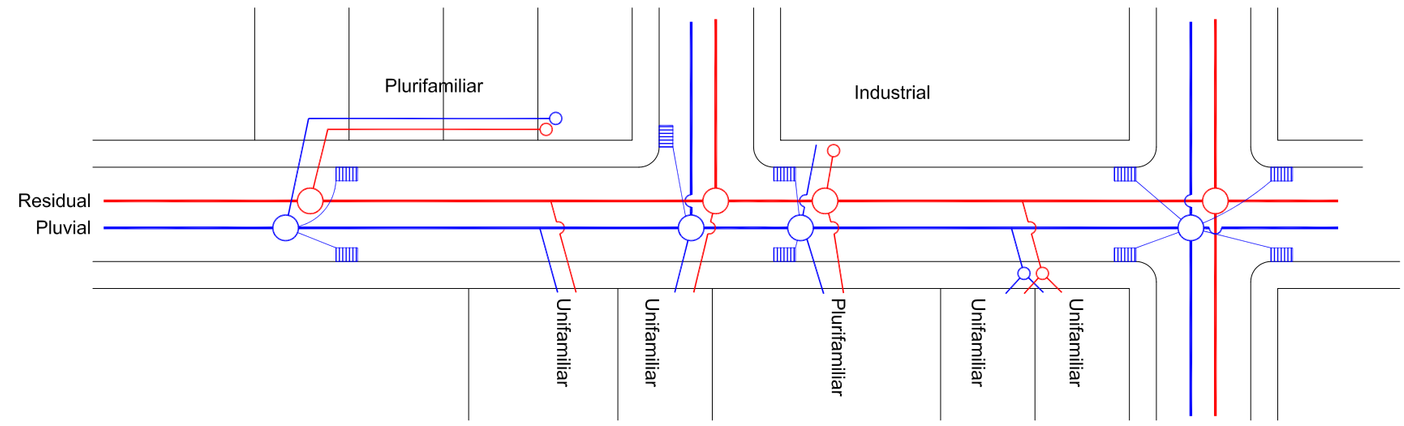


figura 1 s/e

Data: gener 2008

Plànol: 1

Ref.:

Escala: Vàries

DETALLS
Figures 1, 2, 3.

Director d'explotació: Fisersa Aigües, SA.

FITXES D'URBANITZACIÓ DE CLAVEGUERAM.
FIGUERES.
ALT EMPORDÀ.

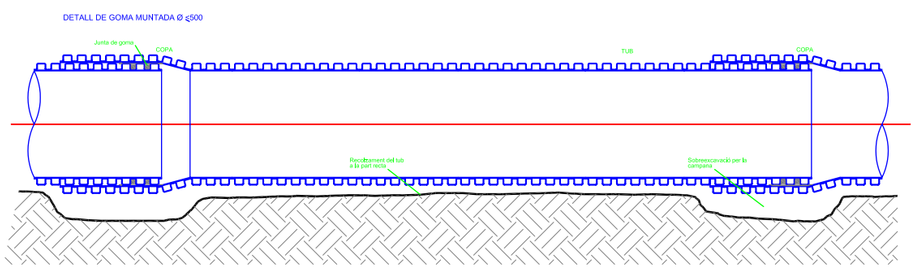


figura 2 e:1/20

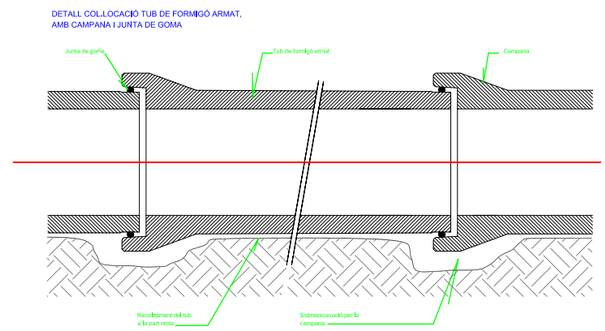
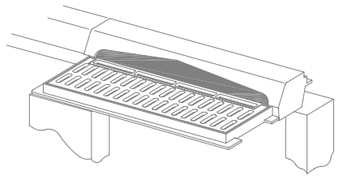
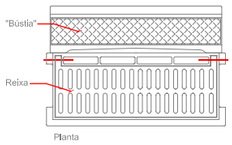


figura 3 e:1/20



DETALL CONJUNT REIXA + "BÚSTIA"





DETALL REIXA

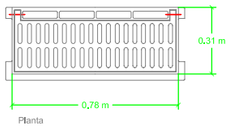
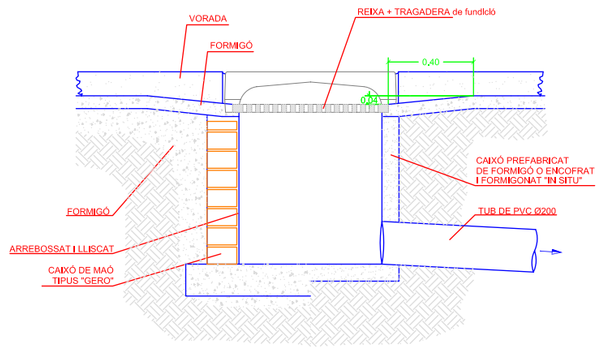
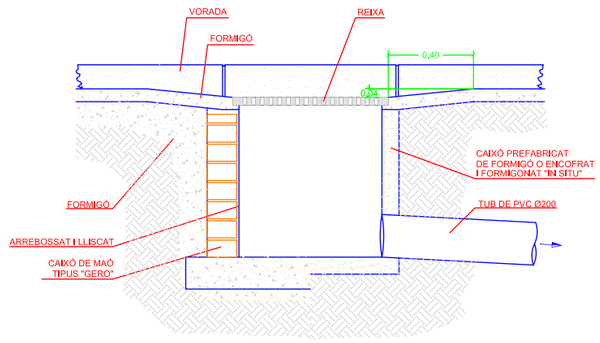


figura 9

e:1/20



EMBORNAL NO SIFÒNIC AMB REIXA i "BÚSTIA"
figura 10 e:1/20



EMBORNAL NO SIFÒNIC AMB REIXA
figura 11 e:1/20

Carrer Alemanya,5
17600 Figueres
Tel. 972 510412
Fax 972 510112
fiersa@fiersa.es

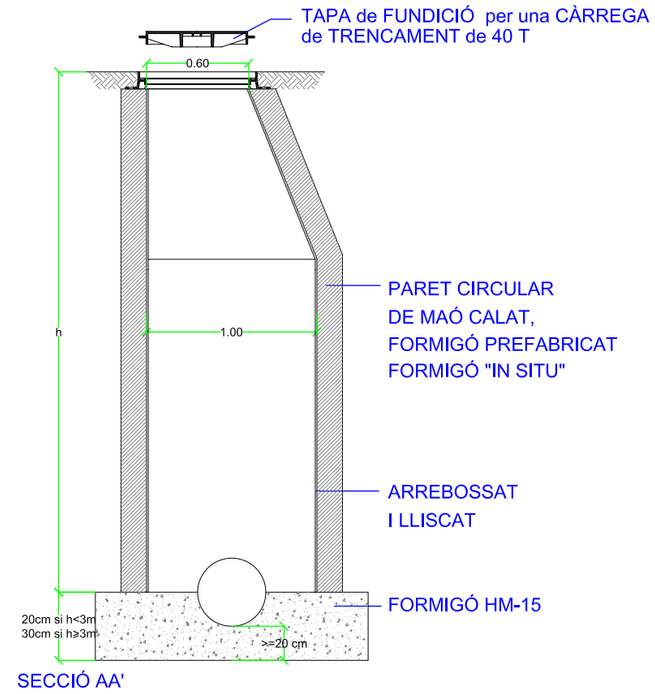
fiersa
Ajuntament de Figueres

Data: gener2008
Plànol: 4
Ref.:
Escala: 1/20

DETALL.
Figura 9, 10, 11.
. .

Director d'explotació:
Fiersa Altafes, SA.

FITXES D'URBANITZACIÓ DE CLAVEGUERAM
.
. FIGUERES.
ALT EMPORDÀ.



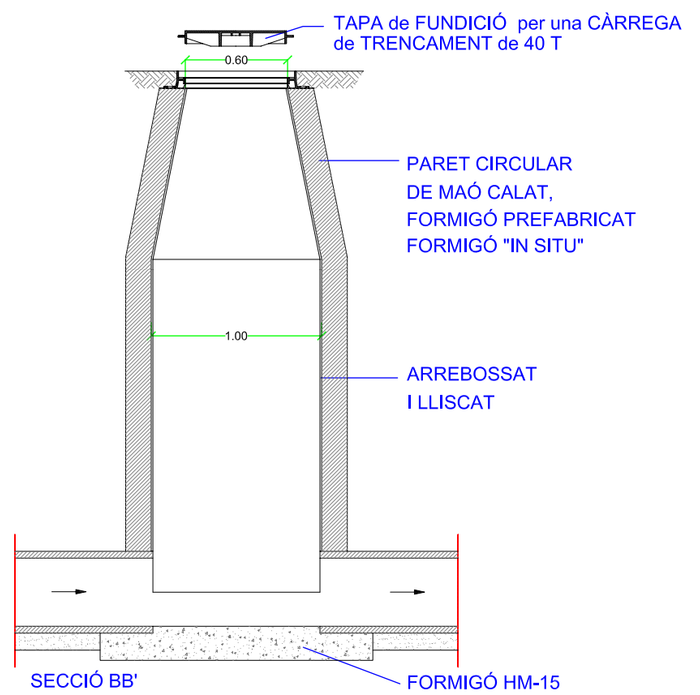


figura 8 e:1/20

Carrer Alemanya,5
17600 Figueres
Tel. 972 510412
Fax 972 510112
fiersa@fiersa.es

fiersa
Ajuntament de Figueres

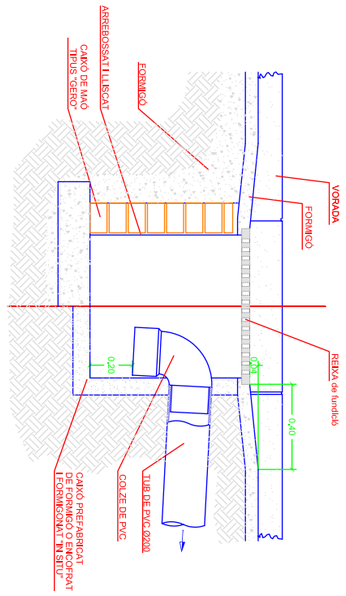
Data: gener 2008
Plànol: 3
Ref.:
Escala: Vàries

DETALLS
Figura 8
. .

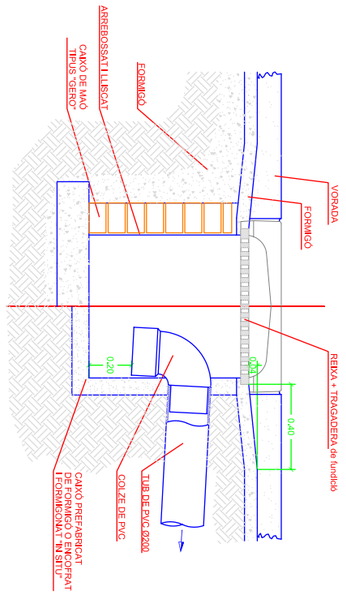
Director d'explotació:
Fiersa Altafes, SA.

FITXES D'URBANITZACIÓ DE CLAVEGUERAM
.
. FIGUERES.
ALT EMPORDÀ.

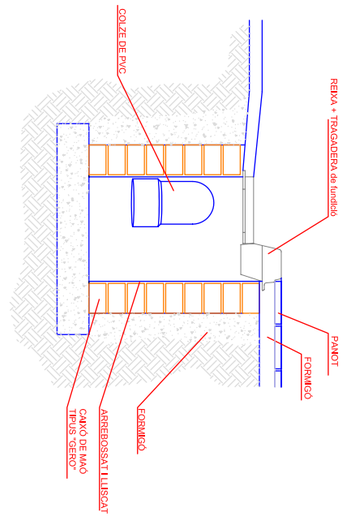
EMBORNAL SIFÒNIC AMB REIXA
figura 13
e:1/20



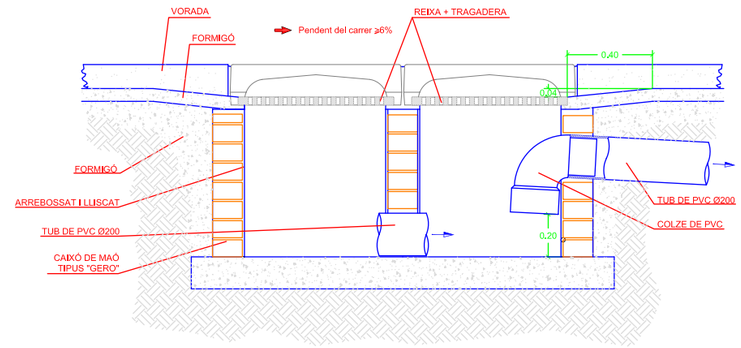
EMBORNAL SIFÒNIC AMB REIXA i "BÚSTIA" (secció longitudinal)
figura 12.1
e:1/20



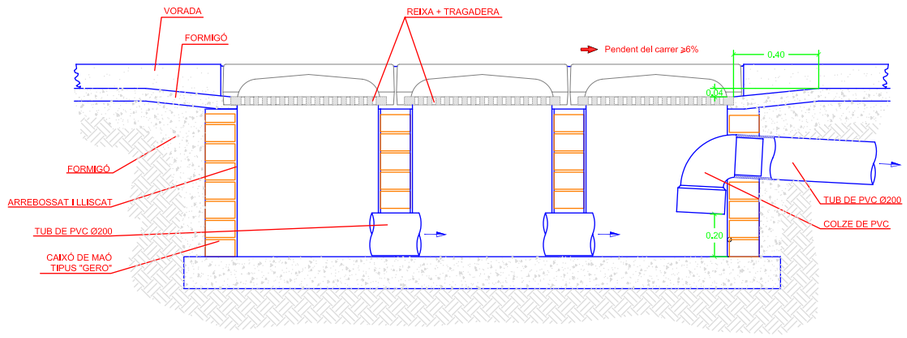
EMBORNAL SIFÒNIC AMB REIXA i "BÚSTIA" (secció transversal)
figura 12.2
e:1/20



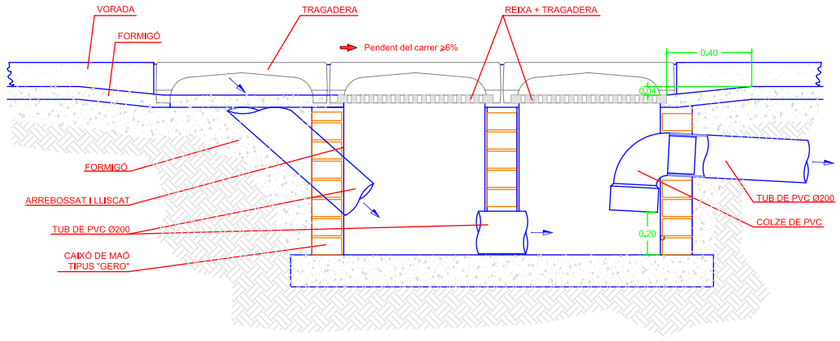
FITXES D'URBANITZACIÓ DE CLAVEGUERAM . . FIGUERES ALT EMPORDÀ.	Director d'explotació: Fisersa Algües, SA.	DETALL. Figures 12.1, 12.2, 13. . .	Ref.: Escala: 1/20	Data: gener2008 Plànol: 5	fisersa Ajuntament de Figueres	Carrer Alemanya,5 17600 Figueres Tel. 972 510412 Fax 972 51 0112 fisersa@fisersa.es



MUNTATGE D'EMBORNAL SIFÒNIC AMB 2 REIXES i 2 "BÚSTIES"
figura 14
e:1/20



MUNTATGE D'EMBORNAL SIFÒNIC AMB 3 REIXES i 3 "BÚSTIES"
figura 15
e:1/20



MUNTATGE D'EMBORNAL SIFÒNIC AMB 2 REIXES i 3 "BÚSTIES"
figura 16
e:1/20

FITXES D'URBANITZACIÓ DE CLAVEGUERAM . . FIGUERES ALT EMPORDÀ.	Director d'explotació: Fisersa Algües, SA.	DETALL. Figures 14, 15, 16. . .	Ref.: Escala: 1/20	Data: gener2008 Plànol: 6	fisersa Ajuntament de Figueres	Carrer Alemanya,5 17600 Figueres Tel. 972 510412 Fax 972 51 0112 fisersa@fisersa.es

Ajuntament de Figueres

www.figueres.cat

RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA I CLAVEGUERAM D'UN TRAM DE LA VIA EMPORITANA I AV. PIRINEUS

PROJECTE EXECUTIU

PRESSUPOST

Enginyeria alt empordà

ABRIL 2023

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra	01	CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA
Fase	01	FASE 1
Capítol	01	VIA EMPORITANA
Subcapítol	01	DEMOLICIONS I DESMUNTAGES
Titol	01	DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F21QQB01	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	3,000	

2	F21QPP02	u	Retirada tubs metàl.lics situats a la rigola (accésos guals i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. Incloses les feines d'extracció, el transport interior dins de l'obra i el transport a abocador autoritzat o magatzem indicat per la d.f. a qualsevol distància, inclós el cànon d'abocador / manteniment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tubs guals		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	6,000	

Obra	01	CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA
Fase	01	FASE 1
Capítol	01	VIA EMPORITANA
Subcapítol	01	DEMOLICIONS I DESMUNTAGES
Titol	02	DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F219U201	u	Realització de cata manual i amb mitjans mecànics per localització de serveis.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localirzació encreuament gas		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	varis		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	8,000	

2	F9Z1U010	m	Tall de paviments de qualssevol tipus amb disc de diamant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			390,000				390,000	C#*D#*E#*F#
2	VORERES		2,000	20,000	1,500		60,000	C#*D#*E#*F#
3			226,000				226,000	C#*D#*E#*F#
4		T	Unitats	Longitud				
5	Embornal		1,000	0,500			0,500	C#*D#*E#*F#
6			2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	686,500	

3	F2194XL5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			430,000				430,000	C#*D#*E#*F#
2		T	Longitud	Amplada				
3	Embornal		5,000	0,500			2,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	432,500	

4	F2192C05	m	Demolició de vorada amb base de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	embornals nous		6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#
2	Hidrants		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3	vorades a recuperar		1,000	60,000			60,000	C#*D#*E#*F#
4	gual 60 cm		3,000	3,650			10,950	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	83,950	

5	F2193A05	m	Demolició de rigola de formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Longitud				
2	escomeses		20,000	1,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3	embornals nous		6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#
4	Hidrants		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
5	voreres		1,000	61,000			61,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	94,000	

6	F2194JF5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Longitud	Amplada			
2	pilones		3,000	0,400	0,400		0,480	C#*D#*E#*F#
3	Hidrants		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
4	Escomeses voreres		20,000	2,000	0,400		16,000	C#*D#*E#*F#
5	Embornas nous		6,000	2,000	0,200		2,400	C#*D#*E#*F#
6	voreres		1,000	69,000			69,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	92,880	

7	F2194AL5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Longitud	Amplada			
2	pilones		3,000	0,400	0,400		0,480	C#*D#*E#*F#
3	Hidrants		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
4	Escomeses voreres		20,000	2,000	0,400		16,000	C#*D#*E#*F#
5	Embornas nous		6,000	2,000	0,200		2,400	C#*D#*E#*F#
6	voreres		1,000	69,000			69,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	92,880	

8	F21DQG02	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	*		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

9 G31511B1 m3 Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	varis*		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

10 F2194XC3 m2 Fresatge mecanic de paviments asfaltics d'1 a 5 cm de gruix, en encaixos, arrancament inclosos talls i acabats a tapes i reixes, carrega del material, transport a l'abocador i posterior escombrat i neteja

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Regularització	T	Superficie					
2	Via Emporitana		1.130,000				1.130,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.130,000

11 F222X001 m3 Excavació de rases, caixa, pous o fonaments en tot tipus de terreny, incloent refinats, esgotaments i estrebades si calen i càrrega mecànica del material excavat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Longitud	Amplada	Fons		
2	Embornal		1,000	5,000	0,400	1,250	2,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,500

12 F21DGG02 m Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

13 F21D4102 m Demolició de claveguera de fins a 60 cm de diàmetre o fins a 40x60 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	Embornal		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

14 F227F00F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	voreres	T	Superficie					
2			69,000				69,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 69,000

15 FD95X001 m3 Rebliment amb sauló garbellat o pols de cantera de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric. Inclou tant la solera de 15cm de gruix compactada de sorra com la protecció de 10cm de sorra arronyonant la canonada en tot el seu perímetre.

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	amplada fons	Longitud	Gruix			
2	Embornal		0,400	5,000	0,600		1,200	C#*D#*E#*F#
3	deducció tub	T	u	L	Ø			
4	Ø200		-1,000	5,000	0,200		-0,157	C#*D#*E#*E#* PI()/4

TOTAL AMIDAMENT 1,043

16 F228XSR0 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat de formigons o terres d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Excavació	- Rebliment				
2			2,500	1,200			1,300	C#-D#

TOTAL AMIDAMENT 1,300

Obra	01	CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA	
Fase	01	FASE 1	
Capítol	01	VIA EMPORITANA	
Subcapítol	01	DEMOLICIONS I DESMUNTAGES	
Titol	03	CÀRREGA, TRANSPORT I GESTIO DE RUNES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2R64269 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. Inclós cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL.LECTORS	T	m²	Gruix	Coef, esponja			
2	fresat aglomerat		1.130,000	0,050	1,300		73,450	C#*D#*E#*F#
3	aglomerat		430,000	0,200	1,300		111,800	C#*D#*E#*F#
4	Rigola formigó		33,000	0,300	1,300		12,870	C#*D#*E#*F#
5	panots		23,880	0,040	1,300		1,242	C#*D#*E#*F#
6	formigó		23,880	0,200	1,300		6,209	C#*D#*E#*F#
7	VORERES	T	m²	Gruix	Coef, esponja			
8	aglomerat		2,500	0,200	1,300		0,650	C#*D#*E#*F#
9		T	Longitud	Amplada	Gruix			
10	Gual		3,650	0,600	0,300	1,300	0,854	C#*D#*E#*F#
11	Rigola formigó		61,000	0,300	0,300	1,300	7,137	C#*D#*E#*F#
12	panots		69,000	0,040	0,040	1,300	0,144	C#*D#*E#*F#
13	formigó		69,000	0,200	0,200	1,300	3,588	C#*D#*E#*F#
14								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 217,944

2 F2RA62F0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 1,15 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL.LECTORS	T	m²	Gruix	Coef, esponja			
2	fresat aglomerat		1.130,000	0,050	1,300		73,450	C#*D#*E#*F#
3	aglomerat		430,000	0,200	1,300		111,800	C#*D#*E#*F#
4	Rigola formigó		33,000	0,300	1,300		12,870	C#*D#*E#*F#
5	panots		23,880	0,040	1,300		1,242	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

6	formigó			23,880	0,200	1,300		6,209	C#*D#*E#*F#
7	VORERES	T	m²		Gruix	Coef, esponja			
8	aglomerat			2,500	0,200	1,300		0,650	C#*D#*E#*F#
9		T	Longitud		Amplada	Gruix			
10	Gual			3,650	0,600	0,300	1,300	0,854	C#*D#*E#*F#
11	Rigola formigó			61,000	0,300	0,300	1,300	7,137	C#*D#*E#*F#
12	panots			69,000	0,040	0,040	1,300	0,144	C#*D#*E#*F#
13	formigó			69,000	0,200	0,200	1,300	3,588	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **217,944**

3 G2R45069 m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m3	Esponjament				
2	rases		2,500	1,200			1,300	C#-D#

TOTAL AMIDAMENT **1,300**

4 F2RAX001 m3

Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m3	Esponjament				
2	rases		2,500	1,200			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA
Fase 01 FASE 1
Capítol 01 VIA EMPORITANA
Subcapítol 02 XARXA CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F222X001 m3

Excavació de rases, caixa, pous o fonaments en tot tipus de terreny, incloent refinats, esgotaments i estrebades si calen i càrrega mecànica del material excavat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sanejament + Aigua	T	amplada fons	H1	H2	Longitud		
2	R1 a R2/P1		1,250	1,350	2,250	49,100	128,240	
3	R2 a R3/P2		1,250	2,250	1,400	38,000	100,711	
4	R3 a R4/P3		1,250	1,400	1,300	37,400	70,286	
5	R4 a S1/P4		1,250	1,300	1,350	16,450	30,282	
6	R4 a Connexió		0,600	1,300	1,200	10,000	9,145	
7	R2 connexió		0,600	1,500	1,500	10,000	11,365	
8	Subtotal "A origen"	O					350,029	SUMORIGEN(G1:G7)

TOTAL AMIDAMENT **350,029**

2 F21DGG02 m

Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Alçada pou					

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

AMIDAMENTS

2	R1			2,500				2,500	C#*D#*E#*F#
3	R2			1,200				1,200	C#*D#*E#*F#
4	R3			1,250				1,250	C#*D#*E#*F#
5	R4			1,100				1,100	C#*D#*E#*F#
6	R5			1,200				1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,250**

3 F21D4102 m

Demolició de claveguera de fins a 60 cm de diàmetre o fins a 40x60 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	COL.LECTOR UNITARI VELL		225,000				225,000	C#*D#*E#*F#
3	Connexions		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **245,000**

4 F2R64269 m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. Inclós cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m		Coef, esponja			
2	col.lector vell		225,000	0,320	1,300		93,600	C#*D#*E#*F#
3			20,000	0,320	1,300		8,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **101,920**

5 F2RA62F0 m3

Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 1,15 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m		Coef, esponja			
2	col.lector vell		225,000	0,320	1,300		93,600	C#*D#*E#*F#
3			20,000	0,320	1,300		8,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **101,920**

6 F227F00F m2

Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sanejament + Aigua	T	amplada fons	Longitud				
2	R1 a R2/P1		1,250	49,100			61,375	C#*D#*E#*F#
3	R2 a R3/P2		1,250	38,000			47,500	C#*D#*E#*F#
4	R3 a R4/P3		1,250	37,400			46,750	C#*D#*E#*F#
5	R4 a S1/P4		1,250	16,450			20,563	C#*D#*E#*F#
6	R4 a Connexió		0,600	10,000			6,000	C#*D#*E#*F#
7	R2 connexió		0,600	10,000			6,000	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal "A origen"	O					188,188	SUMORIGEN(G1:G7)

TOTAL AMIDAMENT **188,188**

7 FD95X001 m3

Rebliment amb sauló garbellat o pols de cantera de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric. Inclou tant la solera de 15cm de gruix compactada de sorra com la protecció de 10cm de sorra arronyonant la canonada en tot el seu perímetre.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sanejament + Aigua	T	amplada fons	Longitud	Gruix			
2	R1 a R2/P1		1,250	49,100	0,600		36,825	C#*D#*E#*F#
3	R2 a R3/P2		1,250	38,000	0,600		28,500	C#*D#*E#*F#
4	R3 a R4/P3		1,250	37,400	0,600		28,050	C#*D#*E#*F#
5	R4 a S1/P4		1,250	16,450	0,600		12,338	C#*D#*E#*F#
6	R4 a Connexió		0,600	10,000	0,600		3,600	C#*D#*E#*F#
7	R2 connexió		0,600	10,000	0,600		3,600	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal "A origen"	O					112,913	SUMORIGEN(G1:G7)
9	deducció tub	T	u	L	Ø			
10	Ø315		-1,000	20,000	0,315		-1,559	C#*D#*E#*E#* PI()/4
11	Ø400		-1,000	145,000	0,400		-18,221	C#*D#*E#*E#* PI()/4
12	Ø500		-1,000	140,000	0,500		-27,489	C#*D#*E#*E#* PI()/4

TOTAL AMIDAMENT **65,644**

8 F228XSR0 m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat de formigons o terres d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Excavació	- Rebliment				
2			350,029	112,913			237,116	C#-D#

TOTAL AMIDAMENT **237,116**

9 G2R45069 m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m3	Esponjament				
2	rases		350,029	1,200			348,829	C#-D#

TOTAL AMIDAMENT **348,829**

10 F2RAX001 m3

Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m3	Esponjament				
2	rases		350,029	1,200			420,035	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **420,035**

11 FD7JX315 m

Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna l llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Inclòs junta elàstica, lubrificant per a unió mitjançant junta elàstica de tubs, bomba pel desviament provisional de les aigües, intal.lació/desinstal.lació o construcció/enderroc d'obturador per a la retenció de les aigües en el col.lector existent.

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

12 FD7JX400 m

Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna l llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

AMIDAMENTS

UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Inclòs junta elàstica, lubrificant per a unió mitjançant junta elàstica de tubs, bomba pel desviament provisional de les aigües, intal.lació/desinstal.lació o construcció/enderroc d'obturador per a la retenció de les aigües en el col.lector existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	col.lector DN400 SN8	T	Longitud					
2	connexions		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3	col.lector		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **170,000**

13 FD7JN186 m

Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Inclòs junta elàstica, lubrificant per a unió mitjançant junta elàstica de tubs, bomba pel desviament provisional de les aigües, intal.lació/desinstal.lació o construcció/enderroc d'obturador per a la retenció de les aigües en el col.lector existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	col.lector DN500 SN8	T	Longitud					
2			144,000				144,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **144,000**

14 FDB27469 u

Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous	T	Unitats					
2	R1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	R2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	R3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	R4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	P3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	P4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

15 FDD1A099 m

Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous	T	Unitats	Alçada	-Con			
2	R1		1,000	1,250	0,600		0,650	C#*D#-E#
3	R2		1,000	2,200	0,600		1,600	C#*D#-E#
4	R3		1,000	1,300	0,600		0,700	C#*D#-E#
5	R4		1,000	1,200	0,600		0,600	C#*D#-E#
7	P1		1,000	2,200	0,600		1,600	C#*D#-E#
8	P2		1,000	1,300	0,600		0,700	C#*D#-E#
9	P3		1,000	1,200	0,600		0,600	C#*D#-E#
10	P4		1,000	1,100	0,600		0,500	C#*D#-E#

TOTAL AMIDAMENT **6,950**

16 FDDZX001 u

Subministre i col.locació de tapa per a pou de registre, de fundició de grafit esferoidal, segons ISO 1083 i EN1563, classe D-400 de la norma EN 124:1994, articulada , autocentrada en el seu marc per a 5 guies i bloqueig de seguretat antiretorn da 90º, model GEO PKSR de NORINCO o equivalent de diametre 650 mm amb

AMIDAMENTS

eix d'acer inox antirobatori.col·locat amb morter, amb marc quadrat o octogonal. Col.locada amb morter.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous	T	Unitats					
2	R1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	R2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	R3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	R4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	P3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	P4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

17 FDD1X005 m

Con (CP100x60x60 cm) de 60cm d'alçada de formigó en massa per a paret de pou circular de 100 cm de diàmetre col·locat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous	T	Unitats					
2	R1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	R2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	R3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	R4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	P3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	P4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

18 FD5JCON0 u

Connexió dels nous col.lector als col.lectors existents, inclou les tasques d'obertura connexió, formigonat de l'entroncament o connexio, tapat de la cata i retirat de material d'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Connexions					
2	INICIAL		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	FINAL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Connexió c/Doctor robvira		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Connexió c/Pirineus		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

19 FD5JCON1 u

Connexió de la sortida d'aigües de claveguerons de les finques de diferents diàmetres a la nova xarxa de clavegueram, mitjançant canonades de PVC-U multicapa SN4 tipus ´´teula´´ o similar, de mateix diàmetre a l'existent (i fins a 400 mm de diàmetre) incloent colzes, i baixants, fins a línia de rigola (o indicacions de la DO). inclou demolició d'escomesa existent, formació d'obertura per a escomesa a pou o tub mitjançant corona de perforació de fins a 440 mm de diàmetre. la partida inclou retirada de subproductes a abocador,inclos canon d'abocament, subministre i col·locació de la canonda amb protecció de sorra i/o formigó segons indicacions de la DO, formació manual de connexions, unió PVC-formigó, previ arenat amb morter tipus sikalatex o equivalent, rebliment de rasa amb material tipus tot-ú compactat al 98% PM.Tot acabat.t.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Connexións					
2	Claveguerons residuals		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	Claveguerons pluvials		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4	varis*		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

20 FD5J6F0E u

Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I. Inclós connexió a col·lector pluvials amb peça de clip elastomèirc, p.p. de peces especials, excavació i rebliment de rasa. Totalment connectat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	*		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

21 FD5ZXJC4 u

Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col.locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	*		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

22 G31511B1 m3

Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Longitud	Amplada	Gruix		
2	Protecció canonada*		1,000	33,000	1,200	0,200	7,920	C#*D#*E#*F#
3	varis*		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,920**

23 FDZAI010 u

Formació de pou sobreeixidor completament acabat, segons plànols. Formació de pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4, formació d'abocador, bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre.Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	S1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA
Fase	01	FASE 1
Capítol	01	VIA EMPORITANA
Subcapítol	03	XARXA D'AIGUA
Títol	01	OBRA CIVIL XARXA AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2285M00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra o sauló, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aigua	T	Unitats	Longitud	Amplada	Gruix		
2	Escomeses		20,000	1,500	0,400	0,300	3,600	C#*D#*E#*F#
3	*		8,000	20,000	0,400	0,300	19,200	C#*D#*E#*F#
4	Hidrants		1,000	5,000	0,400	0,300	0,600	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal "A origen"	O					23,400	SUMORIGEN(G1:G4)
6								C#*D#*E#*F#
7	Xarxa c\Via Emporitana - DN250		1,000	150,000	0,500	0,500	37,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,900**

2 FDGZU010 m Banda senyalitzadora de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la xarxa, amb especificació i color segons tipologia de servei

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,050	150,000			157,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **157,500**

3 FDK28001 u Col.Locació de trampilló amb mitjans manuals i inclou la part proporcional d'obra civil i de paleta totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvules		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

4 ESC_SIM u Obra civil realització d'escomesa d'aigua simple. Inclou excavació de rasa, rebliment i reposició del paviment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomeses		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	*		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,000**

5 FFZA2A90 u Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ancoratges en colzes	T	U					
2	COLZES 90º		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 FFZA3A60 u Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ancoratges en Ts	T	U					
2	T DN		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

7 P2R3-FINW m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

8 F2RAX001 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

9 KY011X001 u Ajudes del ram de la paleteria per a connexió escomesa nova d'aigua a façana. Obertura de regata en paret de maçoneria, amb mitjans manuals i tapada amb morter de ciment 1:4.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Escomeses		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

10 FDB27469 u Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hidrants		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 FDD1A099 m Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Alçada				
2	Hidrants		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 FDD1X005 m Con (CP100x60x60 cm) de 60cm d'alçada de formigó en massa per a paret de pou circular de 100 cm de diàmetre col·locat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hidrants		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 FDDZX001 u Subministre i col.locació de tapa per a pou de registre, de fundició de grafit esferoidal, segons ISO 1083 i EN1563, classe D-400 de la norma EN 124:1994, articulada , autocentrada en el seu marc per a 5 guies i bloqueig de seguretat antiretorn da 90º, model GEO PKSR de NORINCO o equivalent de diametre 650 mm amb eix d'acer inox antirobatori.col·locat amb morter, amb marc quadrat o octogonal. Col.locada amb morter.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hidrants		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 G31511B1 m3 Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Volum				

AMIDAMENTS

2	Protecció canonada*	1,000	12,000		12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

15 F2R64269 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. Inclós cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fibrociment	T	Longitud	Secció	Coef esponja			
2	Fibrociment		150,000	0,005	1,200		0,848	

TOTAL AMIDAMENT **0,848**

16 K2RA7F00 kg Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus de fibrociment especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDRA MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fibrociment	T	Densitat (kg/m	Longitud	Ø exterior	Ø interior		
2	Fibrociment		1.500,000	150,000	0,090	0,060	795,216	

TOTAL AMIDAMENT **795,216**

17 PBBM-4IML m Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat. Inclós excavació, reblé i reposició de paviment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hidrants		1,000	4,500			4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,500**

18 PBB9-HIDR u Senyal fotoluminiscent D'HIDRANT H100 d'alumini, mides 200x250. Inclós p.p. petit materila per a la seva fixació i indicació de la seva ubicació.
Compleix amb la Normativa de seguretat contra incendis d'obligat compliment per a la senyalització.
UNE 23035-2003: (part 1,2,3 i 4) Senyalització fotoluminiscent.
UNE 23033/1981: Colors, formes i pictogrames dels senyals.
UNE 23033-2:2018: Senyalització i identificació de les instal·lacions de protecció contra incendis.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hidrants		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA
Fase	01	FASE 1
Capítol	01	VIA EMPORITANA
Subcapítol	03	XARXA D'AIGUA
Titol	02	OBRA MECÀNICA XARXA AIGUA (FISERSA)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EXP03229.01	u	Instal·lació d'una vàlvula provisional DN-80 a la Via Emporitana i d'un subministrament provisional per a 6 escomeses. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
2	EXP03229.02	u	Instal·lació d'una vàlvula provisional DN-60 a l'AV Pirineus i d'un subministrament provisional per a 3 escomeses de la Via Emporitana.

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

AMIDAMENTS

Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	EXP03229.03	u	Instal·lació d'una vàlvula provisional DN-60 al CR Doctor Rovira i d'un subministrament provisional per a 1 escomesa de la Via Emporitana. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
4	EXP03229.04	u	Connexió DN-250 amb vàlvula a xarxa existent i instal·lació d'un hidrant H-100 a l'inici de la Via Emporitana a tocar a l'AV Salvador Dalí. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
5	EXP03229.05	u	Descàrrega DN-80 sobre canonada Pe-250. Via Emporitana. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
6	EXP03229.06	u	Derivació DN-150 amb vàlvula sobre canonada DN-250. CR Doctor Rovira. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
7	EXP03229.07	u	Descàrrega DN-80 sobre canonada EXP03229.07 Pe-160. CR Doctor Rovira. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
8	EXP03229.08	u	Derivació DN-300 amb vàlvula sobre canonada DN-300. AV Pirineus. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
9	EXP03229.09	u	Connexió DN-315 a xarxa existent DN-80 a l'alçada de la plaça Sibil·la de Fortià. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
10	EXP03229.10	u	Descàrrega DN-80 sobre canonada Pe-315. AV Pirineus. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
11	EXP03229.11	u	Instal·lació de canonada Pe-250 a la Via Emporitana. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
12	EXP03229.12	u	Neteja, prova de pressió i posada en servei canonada Pe-250 Via Emporitana. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
13	EXP03229.13	u	Reconnexió de 9 escomeses de la Via Emporitana. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

14 EXP03229.16 u Instal·lació de canonada Pe-315 a l'AV Pirineus i Via Emporitana.
Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

15 EXP03229.17 u Neteja, prova de pressió i posada en servei canonada Pe-315 de l'AV Pirineus.
Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.

AMIDAMENT DIRECTE **0,350**

16 EXP03229.20 u Escomesa Pe 63 sobre canonada Pe 250.
Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

17 EXP03229.21 u Escomesa Pe 75 sobre canonada Pe 250.
Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

18 EXP03229.22 u Escomesa Pe 32 sobre canonada Pe 315.
Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.

AMIDAMENT DIRECTE **7,000**

Obra 01 CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA
Fase 01 FASE 1
Capítol 01 VIA EMPORITANA
Subcapítol 04 PAVIMENTACIÓ

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 FD5JCON1 u Connexió de la sortida d'aigües de claveguerons de les finques de diferents diàmetres a la nova xarxa de clavegueram, mitjançant canonades de PVC-U multicapa SN4 tipus ´´teula´´ o similar, de mateix diàmetre a l'existent (i fins a 400 mm de diàmetre) incloent colzes, i baixants, fins a línia de rigola (o indicacions de la DO). inclou demolició d'escomesa existent, formació d'obertura per a escomesa a pou o tub mitjançant corona de perforació de fins a 440 mm de diàmetre. la partida inclou retirada de subproductes a abocador,inclos canon d'abocament, subministre i col·locació de la canonda amb protecció de sorra i/o formigó segons indicacions de la DO, formació manual de connexions, unió PVC-formigó, previ arenat amb morter tipus sikalatex o equivalent, rebliment de rasa amb material tipus tot-ú compactat al 98% PM.Tot acabat.t.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Connexións					
2	Embornal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 FD5J6F0E u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I. Inclós connexió a col·lector pluvials amb peça de clip elastomèirc, p.p. de peces especials, excavació i rebliment de rasa. Totalment connectat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 FD5ZXJC4 u Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col.locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 F921201J m3 Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Gruix			
2	Embornal		5,000	0,500	0,250		0,625	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,625**

5 F9788AP1 m Rigola de formigó HM-30/S/10/I+F, de consistència seca i grandària màxima del granulat 10 mm, de 40 cm d'amplària i de 30 a 35 cm d'alçària, acabat remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rigola 30 cm	T		Longitud				
2	Via emporitana			15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

6 F961Z001 m Recol.locació de vorada de pedra recuperada, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorada recuperada	T	Longitud					
2			38,000				38,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona gual (caldrà anar a buscar a dipòsit municipal)		3,000	3,650			10,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,950**

7 F9365N51 m3 Base de formigó HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Gruix			
2	Embornal		5,000	0,500	0,160		0,400	C#*D#*E#*F#
3		T	Superficie	Gruix				
4	Voreres		69,000	0,150			10,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,750**

8 F9E1321G m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	voreres panot 4 cm	T	Superficie					
2	Via Emporitana		28,500				28,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **28,500**

9 F9E1Z001 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x7 cm, classe 1a, sobre suport de 3 cm de morter, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	voreres panot 7 cm	T	Longitud	Amplada				
2	gual Hotel		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

10 F9E1D21H m2 Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, estriat o de botons (segons normativa), classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta.Inclòs aixecament de tapes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie					
2	Panot podotaltil 4 cm		39,500				39,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,500**

11 F9J13J30 m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0.8 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aglomerat plataformes	T		Superficie				
2	Via emporitana			366,000			366,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **366,000**

12 P9H5-E89W t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aglomerat	T	coef	Superficie	Gruix	Densitat (Ton/		
2	Via Emporitana		1,050	366,000	0,120	2,400	110,678	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **110,678**

13 F9F5U115 u Recrescut de marc i tapa de perico existent amb recreixement de cos i adaptació del marc i tapa a la nova rasant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes i pous		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

14 G31511B1 m3 Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rigoles*		3,000	6,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

AMIDAMENTS

Capítol 01 VIA EMPORITANA
Subcapítol 05 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GBA1E514 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura alcídica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

2 GBA1J514 m Pintat manual sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40/50 cm d'amplària, amb pintura de dos components de color blanc i microesferes de vidre.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passos de vianants	T	Unitats	Amplada				
2			7,000	3,200			22,400	C#*D#*E#*F#
3			7,000	4,600			32,200	C#*D#*E#*F#
4			7,000	4,500			31,500	C#*D#*E#*F#
5			7,000	3,200			22,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **108,500**

3 GBA31517 m2 Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zebrats		2,000	4,660			9,320	C#*D#*E#*F#
2	*		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,320**

4 FBB12111 u Placa informativa triangular per a senyals de trànsit d´alumini anoditzat, de 70cm de costat, acabada amb làmina retrreflectora classe RA1, fixada mecànicament (amb cartel.la quan calgui).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P-15a		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 FBB22201 u Placa informativa quadrada per a senyals de trànsit d´alumini anoditzat, de 60x60cm, acabada amb làmina retrreflectora classe RA1, fixada mecànicament (amb cartel.la quan calgui)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S-13		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6 PBBM-H8B0 m Tub d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000	3,500			17,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,500**

AMIDAMENTS

Fase 01 FASE 1
Capítol 01 VIA EMPORITANA
Subcapítol 06 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JJV1X001	m	Realització d'inspecció amb circuit tancat de TV del col·lector rehabilitat, mitjançant robot amb càmera i redacció posterior d'informe i DVD on s'observin les pendents, trams inspeccionats, alçada de pous, gràfica pendents resultant, informe gràfic de fotografies. L'inspecció anirà conjuntament amb el plànol ´´as built´´ del col·lector rehabilitat i contindrà cotes UTM de tapa i fons de pou, material-secció col·lectors i aportacions, escomeses finals i numeració de pous.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	Ø400		145,000				145,000	C#*D#*E#*F#
3	Ø500		140,000				140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **285,000**

2	PA000005	pa	Partida alçada a justificar per al desplaçament i reparació dels serveis urbans afectats durant l'execució de les obres.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	PA000009	pa	Partida alçada a justificar per a senyalització provisional de desviament de trànsit, autobusos, serveis, etc. indicant recorreguts alternatius, tot segons indicacions dels tècnics reponsables de la obra.

AMIDAMENT DIRECTE **0,520**

4	PA000002	pa	Partida alçada control de qualitat

AMIDAMENT DIRECTE **0,520**

5	PA0000F1	pa	Partida alçada Seguretat i Salut, segons annex del projecte.

AMIDAMENT DIRECTE **0,520**

Obra 01 CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA
Fase 02 FASE 2
Capítol 01 AV PIRINEUS
Subcapítol 01 DEMOLICIONS I DESMUNTATGES
Titol 01 DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F21QQB01	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2	F21QPP02	u	Retirada tubs metàl.lics situats a la rigola (accésos guals i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. Incloses les feines d'extracció, el transport interior dins de l'obra i el transport a abocador autoritzat o magatzem indicat per la d.f. a qualsevol distància, inclós el cànon d'abocador / manteniment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

AMIDAMENTS

1	Tubs guals		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA
Fase 02 FASE 2
Capítol 01 AV PIRINEUS
Subcapítol 01 DEMOLICIONS I DESMUNTATGES
Titol 02 DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F219U201	u	Realització de cata manual i amb mitjans mecànics per localització de serveis.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	varis		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2	F9Z1U010	m	Tall de paviments de qualssevol tipus amb disc de diamant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			210,000				210,000	C#*D#*E#*F#
2	VORERES		2,000	12,000	1,500		36,000	C#*D#*E#*F#
3			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **346,000**

3	F2194XL5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			205,000				205,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **205,000**

4	F2192C05	m	Demolició de vorada amb base de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	embornals nous		7,000	2,000			14,000	C#*D#*E#*F#
2	Hidrants		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3	vorades a recuperar		1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

5	F2193A05	m	Demolició de rigola de formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Longitud				
2	escomeses		10,000	1,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	embornals nous		7,000	2,000			14,000	C#*D#*E#*F#
4	Hidrants		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
5	voreres		1,000	36,000			36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **61,000**

AMIDAMENTS

6 F2194JF5 m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Longitud	Amplada			
2	pilones		4,000	0,400	0,400		0,640	C#*D#*E#*F#
3	Hidrants		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
4	Escomeses voreres		10,000	2,000	0,400		8,000	C#*D#*E#*F#
5	Embornas nous		7,000	2,000	0,200		2,800	C#*D#*E#*F#
6	voreres		1,000	34,800			34,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **51,240**

7 F2194AL5 m2 Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Longitud	Amplada			
2	pilones		4,000	0,400	0,400		0,640	C#*D#*E#*F#
3	Hidrants		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
4	Escomeses voreres		10,000	2,000	0,400		8,000	C#*D#*E#*F#
5	Embornas nous		7,000	2,000	0,200		2,800	C#*D#*E#*F#
6	voreres		1,000	34,800			34,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **51,240**

8 F21DQG02 u Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	*		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

9 G31511B1 m3 Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	varis*		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

10 F2194XC3 m2 Fresatge mecanic de paviments asfaltics d'1 a 5 cm de gruix, en encaixos, arrancament inclosos talls i acabats a tapes i reixes, carrega del material, transport a l'abocador i posterior escombrat i neteja

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Regularitzacció	T	Superficie					
2	Av. Pirineus		470,000				470,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **470,000**

11 F227F00F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	voreres	T	Superficie					
2			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

Obra	01	CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA
Fase	02	FASE 2
Capítol	01	AV PIRINEUS
Subcapítol	01	DEMOLICIONS I DESMUNTATGES
Titol	03	CÀRREGA, TRANSPORT I GESTIO DE RUNES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2R64269 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. Inclós cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	col.lectors+aigua	T	m²	Gruix	Coef, esponja			
2	fresat aglomerat		470,000	0,050	1,300		30,550	C#*D#*E#*F#
3	aglomerat		205,000	0,200	1,300		53,300	C#*D#*E#*F#
4	Rigola formigó		25,000	0,300	1,300		9,750	C#*D#*E#*F#
5	panots		16,440	0,040	1,300		0,855	C#*D#*E#*F#
6	formigó		16,440	0,200	1,300		4,274	C#*D#*E#*F#
7	voreres	T	Longitud	Amplada	Gruix			
8	Rigola formigó		36,000	0,300	0,300	1,300	4,212	C#*D#*E#*F#
9	panots		34,800	0,040	0,040	1,300	0,072	C#*D#*E#*F#
10	formigó		34,800	0,200	0,200	1,300	1,810	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **104,823**

2 F2RA62F0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 1,15 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	col.lectors+aigua	T	m²	Gruix	Coef, esponja			
2	fresat aglomerat		470,000	0,050	1,300		30,550	C#*D#*E#*F#
3	aglomerat		205,000	0,200	1,300		53,300	C#*D#*E#*F#
4	Rigola formigó		25,000	0,300	1,300		9,750	C#*D#*E#*F#
5	panots		16,440	0,040	1,300		0,855	C#*D#*E#*F#
6	formigó		16,440	0,200	1,300		4,274	C#*D#*E#*F#
7	voreres	T	Longitud	Amplada	Gruix			
8	Rigola formigó		36,000	0,300	0,300	1,300	4,212	C#*D#*E#*F#
9	panots		34,800	0,040	0,040	1,300	0,072	C#*D#*E#*F#
10	formigó		34,800	0,200	0,200	1,300	1,810	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **104,823**

Obra	01	CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA
Fase	02	FASE 2
Capítol	01	AV PIRINEUS
Subcapítol	02	XARXA CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F222X001 m3 Excavació de rases, caixa, pous o fonaments en tot tipus de terreny, incloent refinats, esgotaments i estrebades si calen i càrrega mecànica del material excavat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Sanejament + Aigua	T	amplada fons	H1	H2	Longitud		
2	R4 a R5		0,600	1,300	1,200	33,000	30,178	
3	R5 a R6		0,600	1,200	1,100	33,000	27,365	
4	Subtotal "A origen"	O					57,543	SUMORIGEN(G1:G3)
5	Pous	T	Unitats	Alçada	Amplada	Longiud		
6	R5		1,000	1,200	1,500	1,500	2,700	C#*D#*E#*F#
7	R6		1,000	1,100	1,500	1,500	2,475	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,718**

2 F21DGG02 m

Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Alçada pou					
2	R5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	R6		1,100				1,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,100**

3 F21D4102 m

Demolició de claveguera de fins a 60 cm de diàmetre o fins a 40x60 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	COL.LECTOR UNITARI VELL		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,000**

4 F2R64269 m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. Inclós cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m		Coef, esponja			
2	col.lector vell		80,000	0,320	1,300		33,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,280**

5 F2RA62F0 m3

Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 1,15 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m		Coef, esponja			
2			80,000	0,320	1,300		33,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,280**

6 F227F00F m2

Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sanejament + Aigua	T	amplada fons	Longitud				
2	R4 a R5		0,600	33,000			19,800	C#*D#*E#*F#
3	R5 a R6		0,600	33,000			19,800	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal "A origen"	O					39,600	SUMORIGEN(G1:G3)
5	Pous	T	Unitats	Longiud				
6	R5		1,000	1,500			1,500	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

AMIDAMENTS

7	R6		1,000	1,500			1,500	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,600**

7 FD95X001 m3

Rebliment amb sauló garbellat o pols de cantera de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric. Inclou tant la solera de 15cm de gruix compactada de sorra com la protecció de 10cm de sorra arronyonant la canonada en tot el seu perímetre.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sanejament + Aigua	T	amplada fons	Longitud	Gruix			
2	R4 a R5		0,600	33,000	0,600		11,880	C#*D#*E#*F#
3	R5 a R6		0,600	33,000	0,600		11,880	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal "A origen"	O					23,760	SUMORIGEN(G1:G3)
5	deducció tub	T	u	L	Ø			
6	Ø400		-1,000	80,000	0,400		-10,053	C#*D#*E#*E#* PI()/4

TOTAL AMIDAMENT **13,707**

8 F228XSR0 m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat de formigons o terres d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Excavació	- Rebliment				
2			62,718	23,760			38,958	C#-D#

TOTAL AMIDAMENT **38,958**

9 G2R45069 m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m3	Esponjament				
2	rases		62,718	1,200			61,518	C#-D#

TOTAL AMIDAMENT **61,518**

10 F2RAX001 m3

Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m3	Esponjament				
2	rases		62,718	1,200			75,262	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,262**

11 FD7JX400 m

Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna l llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Inclòs junta elàstica, lubrificant per a unió mitjançant junta elàstica de tubs, bomba pel desviament provisional de les aigües, intal.lació/desinstal.lació o construcció/enderroc d'obturador per a la retenció de les aigües en el col.lector existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	col.lector DN400 SN8	T	Longitud					
2			82,000				82,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 82,000

12 FDB27469 u Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous	T	Unitats					
2	R5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	R6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

13 FDD1A099 m Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous	T	Unitats	Alçada	-Con			
2	R5		1,000	1,200	0,600		0,600	C#*D#-E#
3	R6		1,000	1,100	0,600		0,500	C#*D#-E#

TOTAL AMIDAMENT 1,100

14 FDDZX001 u Subministre i col.locació de tapa per a pou de registre, de fundició de grafit esferoidal, segons ISO 1083 i EN1563, classe D-400 de la norma EN 124:1994, articulada , autocentrada en el seu marc per a 5 guies i bloqueig de seguretat antiretorn da 90º, model GEO PKSR de NORINCO o equivalent de diametre 650 mm amb eix d'acer inox antirobatori.col·locat amb morter, amb marc quadrat o octogonal. Col.locada amb morter.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous	T	Unitats					
2	R5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	R6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

15 FDD1X005 m Con (CP100x60x60 cm) de 60cm d'alçada de formigó en massa per a paret de pou circular de 100 cm de diàmetre col·locat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous	T	Unitats					
2	R5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	R6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

16 FD5JCON0 u Connexió dels nous col.lector als col.lectors existents, inclou les tasques d'obertura connexió, formigonat de l'entroncament o connexio, tapat de la cata i retirat de material d'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Connexions					
2	INICIAL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Connexió c/Pirineus		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

17 FD5JCON1 u Connexió de la sortida d'aigües de claveguerons de les finques de diferents diàmetres a la nova xarxa de clavegueram, mitjançant canonades de PVC-U multicapa SN4 tipus ´´teula´´ o similar, de mateix diàmetre a l'existent (i fins a 400 mm de diàmetre) incloent colzes, i baixants, fins a línia de rigola (o indicacions de la DO).

AMIDAMENTS

inclou demolició d'escomesa existent, formació d'obertura per a escomesa a pou o tub mitjançant corona de perforació de fins a 440 mm de diàmetre. la partida inclou retirada de subproductes a abocador,inclos canon d'abocament, subministre i col·locació de la canonda amb protecció de sorra i/o formigó segons indicacions de la DO, formació manual de connexions, unió PVC-formigó, previ arenat amb morter tipus sikalatex o equivalent, rebliment de rasa amb material tipus tot-ú compactat al 98% PM.Tot acabat.t.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Connexións					
2	Claveguerons residuals		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Claveguerons pluvials		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	varis*		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

18 FD5J6F0E u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I. Inclós connexió a col·lector pluvials amb peça de clip elastomèirc, p.p. de peces especials, excavació i rebliment de rasa. Totalment connectat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	*		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

19 FD5ZXJC4 u Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col.locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	*		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

20 G31511B1 m3 Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Longitud	Amplada	Gruix		
2	Protecció canonada*		1,000	10,000	1,200	0,200	2,400	C#*D#*E#*F#
3	varis*		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,400

Obra	01	CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA
Fase	02	FASE 2
Capítol	01	AV PIRINEUS
Subcapítol	03	XARXA D'AIGUA
Titol	01	OBRA CIVIL XARXA AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F222X001	m3	Excavació de rases, caixa, pous o fonaments en tot tipus de terreny, incloent refinats, esgotaments i estrebades si calen i càrrega mecànica del material excavat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Aigua	T	Unitats	Longitud	Amplada	Fondaria		
2	Escomeses		10,000	1,500	0,400	1,000	6,000	C#*D#*E#*F#
3	Hidrants		1,000	5,000	0,400	1,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

2 F227F00F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aigua	T	Unitats	Longitud	Amplada			
2	Escomeses		10,000	1,500	0,400		6,000	C#*D#*E#*F#
3	*		5,000	20,000	0,400		40,000	C#*D#*E#*F#
4	Hidrants		1,000	5,000	0,400		2,000	C#*D#*E#*F#
5	Xarxa c\Pirineus - DN250		1,000	90,000	0,500		45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **93,000**

3 F2285M00 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra o sauló, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aigua	T	Unitats	Longitud	Amplada	Gruix		
2	Rasa carrer Doctor Rovira - DN160		1,000	60,000	0,400	0,300	7,200	C#*D#*E#*F#
3	Escomeses		10,000	1,500	0,400	0,300	1,800	C#*D#*E#*F#
4	*		5,000	20,000	0,400	0,300	12,000	C#*D#*E#*F#
5	Hidrants		1,000	5,000	0,400	0,300	0,600	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal "A origen"	O					21,600	SUMORIGEN(G1:G5)
7								C#*D#*E#*F#
8	Xarxa c\Pirineus - DN250		1,000	90,000	0,500	0,500	22,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,100**

4 FDGZU010 m Banda senyalitzadora de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la xarxa, amb especificació i color segons tipologia de servei

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,050	90,000			94,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **94,500**

5 FDK28001 u Col.Locació de trampilló amb mitjans manuals i inclou la part proporcional d'obra civil i de paleta totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvules		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

6 ESC_SIM u Obra civil realització d'escomesa d'aigua simple. Inclou excavació de rasa, rebliment i reposició del paviment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomeses		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

7 FFZA2A90 u Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ancoratges en colzes	T	U					
2	COLZES 90º		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 FFZA3A60 u Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ancoratges en Ts	T	U					
2	T DN		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 P2R3-FINW m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000	1,200			9,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,600**

10 F2RAX001 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000	1,200			9,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,600**

11 KY011X001 u Ajudes del ram de la paleteria per a connexió escomesa nova d'aigua a façana. Obertura de regata en paret de maçoneria, amb mitjans manuals i tapada amb morter de ciment 1:4.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Escomeses		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

12 FDB27469 u Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hidrants		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 FDD1A099 m Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Alçada				
2	Hidrants		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 FDD1X005 m

Con (CP100x60x60 cm) de 60cm d'alçada de formigó en massa per a paret de pou circular de 100 cm de diàmetre col·locat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hidrants		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 FDDZX001 u

Subministre i col.lació de tapa per a pou de registre, de fundició de grafit esferoidal, segons ISO 1083 i EN1563, classe D-400 de la norma EN 124:1994, articulada , autocentrada en el seu marc per a 5 guies i bloqueig de seguretat antiretorn da 90º, model GEO PKSR de NORINCO o equivalent de diametre 650 mm amb eix d'acer inox antirobatori.col·locat amb morter, amb marc quadrat o octogonal. Col.locada amb morter.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hidrants		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

16 G31511B1 m3

Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Volum				
2	Protecció canonada*		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

17 F2R64269 m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. Inclós cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fibrociment	T	Longitud	Secció	Coef esponja			
2	Fibrociment		90,000	0,005	1,200		0,509	

TOTAL AMIDAMENT **0,509**

18 K2RA7F00 kg

Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus de fibrociment especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDRA MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fibrociment	T	Densitat (kg/m	Longitud	Ø exterior	Ø interior		
2	Fibrociment		1.500,000	90,000	0,090	0,060	477,129	

TOTAL AMIDAMENT **477,129**

19 PBBM-4IML m

Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat. Inclós excavació, reblé i reposició de paviment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hidrants		1,000	4,500			4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,500**

20 PBB9-HIDR u

Senyal fotoluminiscent D'HIDRANT H100 d'alumini, mides 200x250. Inclós p.p. petit materila per a la seva fixació i indicació de la seva ubicació.
Compleix amb la Normativa de seguretat contra incendis d'obligat compliment per a la senyalització.

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

AMIDAMENTS

UNE 23035-2003: (part 1,2,3 i 4) Senyalització fotoluminiscent.
UNE 23033/1981: Colors, formes i pictogrames dels senyals.
UNE 23033-2:2018: Senyalització i identificació de les instal·lacions de protecció contra incendis.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hidrants		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA
Fase 02 FASE 2
Capítol 01 AV PIRINEUS
Subcapítol 03 XARXA D'AIGUA
Titol 02 OBRA MECÀNICA XARXA AIGUA (FISERSA)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EXP03229.14	u	Instal·lació d'una vàlvula provisional DN-60 a l'AV Pirineus. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EXP03229.15	u	Instal·lació d'una vàlvula provisional DN-60 al CR Balmes i d'un subministrament provisional per a 6 escomeses de l'AV Pirineus. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	EXP03229.17	u	Neteja, prova de pressió i posada en servei canonada Pe-315 de l'AV Pirineus. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.

AMIDAMENT DIRECTE **0,650**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	EXP03229.18	u	Reconnexió de 6 escomeses de l'AV Pirineus. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	EXP03118019	u	Escomesa de Pe 32 sobre canonada de Pe 250. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.

AMIDAMENT DIRECTE **7,000**

Obra 01 CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA
Fase 02 FASE 2
Capítol 01 AV PIRINEUS
Subcapítol 05 SENYALITZACIÓ I MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FQ42X510	u	Col.locació de pilona. Inclòs perforació, col·locada amb morter sense additius 1:4, elaborat a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

AMIDAMENTS

2 GBA1E514 m

Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura alcídica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aparcaments Zona Blanca		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT			**100,000**	

3 GBA1J514 m

Pintat manual sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40/50 cm d'amplària, amb pintura de dos components de color blanc i microesferes de vidre.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passos de vianants	T	Amplada	Unitats				
2			185,000	0,500			92,500	C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT			**92,500**	

4 GBA31517 m2

Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zebrats		4,660				4,660	C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT			**4,660**	

Obra 01 CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA
Fase 02 FASE 2
Capítol 02 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F921201J	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfciies	Gruix				
2	Via Emporitana	T						
3	voreres panot		23,880	0,250			5,970	C#*D#*E#*F#
4	Base Aglomerat		430,000	0,250			107,500	C#*D#*E#*F#
5	Av. Pirineus	T						
6	voreres panot		16,440	0,250			4,110	C#*D#*E#*F#
7	Base Aglomerat		205,000	0,250			51,250	C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT			**168,830**	

2 F9365N51 m3

Base de formigó HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfciies	Gruix				
2	Via Emporitatna	T						
3	voreres panot		23,880	0,150			3,582	C#*D#*E#*F#
4	Base Aglomerat		430,000	0,150			64,500	C#*D#*E#*F#
5	Av. Pirineus	T						
6	voreres panot		16,440	0,150			2,466	C#*D#*E#*F#
7	Base Aglomerat		205,000	0,150			30,750	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

AMIDAMENTS

8		T	Superficie	Gruix				
9	Voreres		34,800	0,150			5,220	C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT			**106,518**	

3 F9788AP1 m

Rigola de formigó HM-30/S/10/I+F, de consistència seca i grandària màxima del granulat 10 mm, de 40 cm d'amplària i de 30 a 35 cm d'alçària, acabat remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rigola 30 cm	T		Longitud				
2	Via emporitana			33,000			33,000	C#*D#*E#*F#
3	Av. Pirineus			25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
4				15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT			**73,000**	

4 F9E1321G m2

Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	voreres panot 4cm	T	Superficie					
2	Via Emporitana		23,880				23,880	C#*D#*E#*F#
3	Av. Pririneus		16,440				16,440	C#*D#*E#*F#
4	Av Pirineus*		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT			**45,320**	

5 F9E1D21H m2

Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, estriat o de botons (segons normativa), classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta.Inclòs aixecament de tapes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie					
2	Panot podotaltil 4 cm		34,800				34,800	C#*D#*E#*F#
3	*		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT			**52,800**	

6 F9J13J30 m2

Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0.8 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aglomerat	T		Superficie				
2	Via emporitana			1.130,000			1.130,000	C#*D#*E#*F#
3	Av. Pirineus			470,000			470,000	C#*D#*E#*F#
4	Aglomerat plataformes	T		Superficie				
5	Av Pirineus			190,000			190,000	C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT			**1.790,000**	

7 P9H5-E89W t

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Superficie	Gruix	Densitat (Ton/		
2	Via emporitana			1.130,000	0,050	2,400	135,600	C#*D#*E#*F#
3	Av. Pirineus			470,000	0,050	2,400	56,400	C#*D#*E#*F#
4	Aglomerat	T	coef	Superficie	Gruix	Densitat (Ton/		
5	Av Pirineus		1,050	190,000	0,120	2,400	57,456	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **249,456**

8 F9F5U115 u Recrescut de marc i tapa de perico existent amb recreixement de cos i adaptació del marc i tapa a la nova rasant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes, pous i tapa hidrant *		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2	Arquetes i pous		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

9 F961Z001 m Recol.locació de vorada de pedra recuperada, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorada recuperada	T	Longitud					
2			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

10 G31511B1 m3 Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rigoles*		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA
Fase 02 FASE 2
Capítol 03 SENYALITZACIÓ I MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FQ42X510 u Col.locació de pilona. Inclòs perforació, col·locada amb morter sense additius 1:4, elaborat a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Via Emporitana		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	A. Pirineus		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

2 GBA1E514 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura alcídica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aparcaments Zona Blanca		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
2	Línies grogues		240,000				240,000	C#*D#*E#*F#
3	Línia carrils		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
4	Aparcaments Zona Blanca		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **465,000**

3 GBA1J514 m Pintat manual sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40/50 cm d'amplària, amb pintura de dos components de color blanc i microesferes de vidre.

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passos de vianants	T	Unitats	Amplada				
2	pas		30,000	2,600			78,000	C#*D#*E#*F#
3	parada		3,000	6,000			18,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	6,500			13,000	C#*D#*E#*F#
5	*		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
6	Passos de vianants	T	Unitats	Amplada				
7	pas		6,000	3,200			19,200	C#*D#*E#*F#
8			6,000	3,200			19,200	C#*D#*E#*F#
9			6,000	3,200			19,200	C#*D#*E#*F#
10			6,000	3,200			19,200	C#*D#*E#*F#
11	parada		3,000	6,500			19,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **225,300**

4 GBA31517 m2 Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	flexes		2,000	5,300			10,600	C#*D#*E#*F#
2	bici		2,000	1,850			3,700	C#*D#*E#*F#
3	tacs		19,000	0,500	0,500		4,750	C#*D#*E#*F#
4	zebrats		2,000	4,660			9,320	C#*D#*E#*F#
5	STOP		1,000	2,660			2,660	C#*D#*E#*F#
6	*		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **51,030**

5 FBB12111 u Placa informativa triangular per a senyals de trànsit d´alumini anoditzat, de 70cm de costat, acabada amb làmina retrreflectora classe RA1, fixada mecànicament (amb cartel.la quan calgui).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P-15a		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 FBB22201 u Placa informativa quadrada per a senyals de trànsit d´alumini anoditzat, de 60x60cm, acabada amb làmina retrreflectora classe RA1, fixada mecànicament (amb cartel.la quan calgui)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S-13		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 PBBM-H8B0 m Tub d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	3,500			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

Obra 01 CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA
Fase 02 FASE 2
Capítol 06 VARIS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JJV1X001	m	Realització d'inspecció amb circuit tancat de TV del col·lector rehabilitat, mitjançant robot amb càmera i redacció posterior d'informe i DVD on s'observin les pendents, trams inspeccionats, alçada de pous, gràfica pendents resultant, informe gràfic de fotografies. L'inspecció anirà conjuntament amb el plànol ´´as built´´ del col·lector rehabilitat i contindrà cotes UTM de tapa i fons de pou, material-secció col·lectors i aportacions, escomeses finals i numeració de pous.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	Ø315		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

2	PA000100	u	Transport i retirada d'equip d'asfaltat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	PA000006	pa	Partida alçada a justificar per al desplaçament i reparació dels serveis urbans afectats durant l'execució de les obres.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4	PA000009	pa	Partida alçada a justificar per a senyalització provisional de desviament de trànsit, autobusos, serveis, etc. indicant recorreguts alternatius, tot segons indicacions dels tècnics reponsables de la obra.

AMIDAMENT DIRECTE **0,480**

5	PA000002	pa	Partida alçada control de qualitat

AMIDAMENT DIRECTE **0,480**

6	PA0000F1	pa	Partida alçada Seguretat i Salut, segons annex del projecte.

AMIDAMENT DIRECTE **0,480**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	ESC_SIM	u	Obra civil realització d'escomesa d'aigua simple. Inclou excavació de rasa, rebliment i reposició del paviment. (DOS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	278,16	€
P-2	EXP03118019	u	Escomesa de Pe 32 sobre canonada de Pe 250. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	247,54	€
P-3	EXP03229.01	u	Instal·lació d'una vàlvula provisional DN-80 a la Via Emporitana i d'un subministrament provisional per a 6 escomeses. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (DOS MIL CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	2.186,91	€
P-4	EXP03229.02	u	Instal·lació d'una vàlvula provisional DN-60 a l'AV Pirineus i d'un subministrament provisional per a 3 escomeses de la Via Emporitana. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (MIL DOS-CENTS SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.206,48	€
P-5	EXP03229.03	u	Instal·lació d'una vàlvula provisional DN-60 al CR Doctor Rovira i d'un subministrament provisional per a 1 escomesa de la Via Emporitana. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (MIL CINQUANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	1.056,51	€
P-6	EXP03229.04	u	Connexió DN-250 amb vàlvula a xarxa existent i instal·lació d'un hidrant H-100 a l'inici de la Via Emporitana a tocar a l'AV Salvador Dalí. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (TRES MIL CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3.158,54	€
P-7	EXP03229.05	u	Descàrrega DN-80 sobre canonada Pe-250. Via Emporitana. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (CINC-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	553,70	€
P-8	EXP03229.06	u	Derivació DN-150 amb vàlvula sobre canonada DN-250. CR Doctor Rovira. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (MIL TRES-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	1.388,99	€
P-9	EXP03229.07	u	Descàrrega DN-80 sobre canonada EXP03229.07 Pe-160. CR Doctor Rovira. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (SIS-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	671,10	€
P-10	EXP03229.08	u	Derivació DN-300 amb vàlvula sobre canonada DN-300. AV Pirineus. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (QUATRE MIL CENT VINT-I-SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	4.126,09	€
P-11	EXP03229.09	u	Connexió DN-315 a xarxa existent DN-80 a l'alçada de la plaça Sibil·la de Fortià. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (SET-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	747,14	€
P-12	EXP03229.10	u	Descàrrega DN-80 sobre canonada Pe-315. AV Pirineus. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (CINC-CENTS VUITANTA EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	580,04	€
P-13	EXP03229.11	u	Instal·lació de canonada Pe-250 a la Via Emporitana. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (QUATRE MIL NOU-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	4.943,37	€

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	EXP03229.12	u	Neteja, prova de pressió i posada en servei canonada Pe-250 Via Emporitana. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (VUIT-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	892,50	€
P-15	EXP03229.13	u	Reconnexió de 9 escomeses de la Via Emporitana. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (DOS-CENTS SEIXANTA EUROS)	260,00	€
P-16	EXP03229.14	u	Instal·lació d'una vàlvula provisional DN-60 a l'AV Pirineus. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (QUATRE-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	431,82	€
P-17	EXP03229.15	u	Instal·lació d'una vàlvula provisional DN-60 al CR Balmes i d'un subministrament provisional per a 6 escomeses de l'AV Pirineus. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (MIL CINC-CENTS TRENTA EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.530,44	€
P-18	EXP03229.16	u	Instal·lació de canonada Pe-315 a l'AV Pirineus i Via Emporitana. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (CINC MIL VUIT-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	5.827,10	€
P-19	EXP03229.17	u	Neteja, prova de pressió i posada en servei canonada Pe-315 de l'AV Pirineus. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (VUIT-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	892,50	€
P-20	EXP03229.18	u	Reconnexió de 6 escomeses de l'AV Pirineus. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (TRES-CENTS DOTZE EUROS)	312,00	€
P-21	EXP03229.20	u	Escomesa Pe 63 sobre canonada Pe 250. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (TRES-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	353,80	€
P-22	EXP03229.21	u	Escomesa Pe 75 sobre canonada Pe 250. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (QUATRE-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	462,81	€
P-23	EXP03229.22	u	Escomesa Pe 32 sobre canonada Pe 315. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (TRES-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	348,71	€
P-24	F2192C05	m	Demolició de vorada amb base de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor. (SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	7,29	€
P-25	F2193A05	m	Demolició de rigola de formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	5,11	€
P-26	F2194AL5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	3,08	€
P-27	F2194JF5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	4,90	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	F2194XC3	m2	Fresatge mecanic de paviments asfaltics d'1 a 5 cm de gruix, en encaixos, arrancament inclosos talls i acabats a tapes i reixes, carrega del material, transport a l'abocador i posterior escombrat i neteja (TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	3,73 €
P-29	F2194XL5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	2,83 €
P-30	F219U201	u	Realització de cata manual i amb mitjans mecànics per localització de serveis. (CENT TRENTA EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	130,30 €
P-31	F21D4102	m	Demolició de claveguera de fins a 60 cm de diàmetre o fins a 40x60 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	2,53 €
P-32	F21DGG02	m	Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (TRETZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,34 €
P-33	F21DQG02	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (QUATRE EUROS)	4,00 €
P-34	F21QPP02	u	Retirada tubs metàl.lics situats a la rigola (accésos guals i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. Incloses les feines d'extracció, el transport interior dins de l'obra i el transport a abocador autoritzat o magatzem indicat per la d.f. a qualsevol distància, inclós el cànon d'abocador / manteniment. (SETANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	77,76 €
P-35	F21QQB01	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	9,23 €
P-36	F222X001	m3	Excavació de rases, caixa, pous o fonaments en tot tipus de terreny, incloent refinats, esgotaments i estrebades si calen i càrrega mecànica del material excavat. (DOTZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	12,32 €
P-37	F227F00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	1,36 €
P-38	F2285M00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra o sauló, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (VINT-I-NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	29,03 €
P-39	F228XSR0	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat de formigons o terres d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM. (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	29,40 €
P-40	F2R64269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. Inclós cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (SET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	7,97 €

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-41	F2RA62F0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 1,15 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ONZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	11,28 €
P-42	F2RAX001	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	5,89 €
P-43	F921201J	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	21,35 €
P-44	F9365N51	m3	Base de formigó HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (SETANTA EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	70,33 €
P-45	F961Z001	m	Recol.locació de vorada de pedra recuperada, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada (VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	28,50 €
P-46	F9788AP1	m	Rigola de formigó HM-30/S/10/I+F, de consistència seca i grandària màxima del granulat 10 mm, de 40 cm d'amplària i de 30 a 35 cm d'alçària, acabat remolinat (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	14,53 €
P-47	F9E1321G	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland (TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	37,80 €
P-48	F9E1D21H	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, estriat o de botons (segons normativa), classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta.Inclòs aixecament de tapes. (TRENTA-DOS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	32,09 €
P-49	F9E1Z001	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x7 cm, classe 1a, sobre suport de 3 cm de morter, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	44,14 €
P-50	F9F5U115	u	Recrescut de marc i tapa de perico existent amb recreixement de cos i adaptació del marc i tapa a la nova rasant. (VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	27,36 €
P-51	F9J13J30	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0.8 kg/m2 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	0,52 €
P-52	F9Z1U010	m	Tall de paviments de qualssevol tipus amb disc de diamant (UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1,75 €
P-53	FBB12111	u	Placa informativa triangular per a senyals de trànsit d´alumini anoditzat, de 70cm de costat, acabada amb làmina retrreflectora classe RA1, fixada mecànicament (amb cartel.la quan calgui). (CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	53,15 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-54	FBB22201	u	Placa informativa quadrada per a senyals de trànsit d´alumini anoditzat, de 60x60cm, acabada amb làmina retrreflectora classe RA1, fixada mecànicament (amb cartel.la quan calgui) (CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	57,37 €
P-55	FD5J6F0E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I. Inclós connexió a col·lector pluvials amb peça de clip elastomèirc, p.p. de peces especials, excavació i rebliment de rasa. Totalment connectat i provat. (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	142,19 €
P-56	FD5JCON0	u	Connexió dels nous col.lector als col.lectors existents, inclou les tasques d'obertura connexió, formigonat de l'entroncament o connexio, tapat de la cata i retirat de material d'obra. (DOS-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	276,08 €
P-57	FD5JCON1	u	Connexió de la sortida d'aigües de clavegueron de les finques de diferents diàmetres a la nova xarxa de clavegueram, mitjançant canonades de PVC-U multicapa SN4 tipus ´´teula´´ o similar, de mateix diàmetre a l'existent (i fins a 400 mm de diàmetre) incloent colzes, i baixants, fins a línia de rigola (o indicacions de la DO). inclou demolició d'escomesa existent, formació d'obertura per a escomesa a pou o tub mitjançant corona de perforació de fins a 440 mm de diàmetre. la partida inclou retirada de subproductes a abocador,inclos canon d'abocament, subministre i col·locació de la canonda amb protecció de sorra i/o formigó segons indicacions de la DO, formació manual de connexions, unió PVC-formigó, previ arenat amb morter tipus sikalatex o equivalent, rebliment de rasa amb material tipus tot-ú compactat al 98% PM.Tot acabat.t. (CENT NORANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	196,82 €
P-58	FD5ZXJC4	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col.locat amb morter (SETANTA-SET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	77,71 €
P-59	FD7JN186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Inclòs junta elàstica, lubrificant per a unió mitjançant junta elàstica de tubs, bomba pel desviament provisional de les aigües, intal.lació/desinstal.lació o construcció/enderroc d'obturador per a la retenció de les aigües en el col.lector existent. (TRENTA-VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	38,18 €
P-60	FD7JX315	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna l llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Inclòs junta elàstica, lubrificant per a unió mitjançant junta elàstica de tubs, bomba pel desviament provisional de les aigües, intal.lació/desinstal.lació o construcció/enderroc d'obturador per a la retenció de les aigües en el col.lector existent. (VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	29,58 €
P-61	FD7JX400	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna l llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Inclòs junta elàstica, lubrificant per a unió mitjançant junta elàstica de tubs, bomba pel desviament provisional de les aigües, intal.lació/desinstal.lació o construcció/enderroc d'obturador per a la retenció de les aigües en el col.lector existent. (TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	31,32 €

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-62	FD95X001	m3	Rebliment amb sauló garbellat o pols de cantera de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric. Inclou tant la solera de 15cm de gruix compactada de sorra com la protecció de 10cm de sorra arronyonant la canonada en tot el seu perímetre. (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	27,58 €
P-63	FDB27469	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	126,72 €
P-64	FDD1A099	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (CENT CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	105,90 €
P-65	FDD1X005	m	Con (CP100x60x60 cm) de 60cm d'alçada de formigó en massa per a paret de pou circular de 100 cm de diàmetre col·locat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (NORANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	98,92 €
P-66	FDDZX001	u	Subministre i col.locació de tapa per a pou de registre, de fundició de grafit esferoidal, segons ISO 1083 i EN1563, classe D-400 de la norma EN 124:1994, articulada , autocentrada en el seu marc per a 5 guies i bloqueig de seguretat antiretorn da 90º, model GEO PKSR de NORINCO o equivalent de diametre 650 mm amb eix d'acer inox antirobatori.col·locat amb morter, amb marc quadrat o octogonal. Col.locada amb morter. (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	149,69 €
P-67	FDGZU010	m	Banda senyalitzadora de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la xarxa, amb especificació i color segons tipologia de servei (ZERO EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	0,35 €
P-68	FDK28001	u	Col.Locació de trampilló amb mitjans manuals i inclou la part proporcional d'obra civil i de paleta totalment acabat. (TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	30,69 €
P-69	FDZAI010	u	Formació de pou sobreeixidor completament acabat, segons plànols. Formació de pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4, formació d'abocador, bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre.Tot inclòs completament acabat. (MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	1.453,21 €
P-70	FFZA2A90	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (CINQUANTA-CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	55,09 €
P-71	FFZA3A60	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	128,30 €
P-72	FQ42X510	u	Col.locació de pilona. Inclòs perforació, col·locada amb morter sense additius 1:4, elaborat a l'obra. (VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	25,25 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-73	G2R45069	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km. (SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,34 €
P-74	G31511B1	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	63,13 €
P-75	GBA1E514	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura alcídica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (ZERO EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	0,60 €
P-76	GBA1J514	m	Pintat manual sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40/50 cm d'amplària, amb pintura de dos components de color blanc i microesferes de vidre. (NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	9,17 €
P-77	GBA31517	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (SET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	7,40 €
P-78	JJV1X001	m	Realització d'inspecció amb circuit tancat de TV del col·lector rehabilitat, mitjançant robot amb càmera i redacció posterior d'informe i DVD on s'observin les pendents, trams inspeccionats, alçada de pous, gràfica pendents resultant, informe gràfic de fotografies. L'inspecció anirà conjuntament amb el plànol ´´as built´´ del col·lector rehabilitat i contindrà cotes UTM de tapa i fons de pou, material-secció col·lectors i aportacions, escomeses finals i numeració de pous. (TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	3,50 €
P-79	K2RA7F00	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus de fibrociment especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDRA MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	0,24 €
P-80	KY011X001	u	Ajudes del ram de la paleteria per a connexió escomesa nova d'aigua a façana. Obertura de regata en paret de maçoneria, amb mitjans manuals i tapada amb morter de ciment 1:4. (TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	37,40 €
P-81	P2R3-FINW	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	8,20 €
P-82	P9H5-E89W	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (CENT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	100,44 €
P-83	PA000002	pa	Partida alçada control de qualitat (SET-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	747,50 €
P-84	PA000005	pa	Partida alçada a justificar per al desplaçament i reparació dels serveis urbans afectats durant l'execució de les obres. (MIL TRES-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS)	1.355,00 €

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-85	PA000006	pa	Partida alçada a justificar per al desplaçament i reparació dels serveis urbans afectats durant l'execució de les obres. (VUIT-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	878,50 €
P-86	PA000009	pa	Partida alçada a justificar per a senyalització provisional de desviament de trànsit, autobusos, serveis, etc. indicant recorreguts alternatius, tot segons indicacions dels tècnics reponsables de la obra. (SIS-CENTS TRENTA-TRES EUROS)	633,00 €
P-87	PA0000F1	pa	Partida alçada Seguretat i Salut, segons annex del projecte. (DOS MIL NORANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	2.094,29 €
P-88	PA000100	u	Transport i retirada d'equip d'asfaltat. (VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS)	850,00 €
P-89	PBB9-HIDR	u	Senyal fotoluminiscent D'HIDRANT H100 d'alumini, mides 200x250. Inclós p.p. petit materila per a la seva fixació i indicació de la seva ubicació. Compleix amb la Normativa de seguretat contra incendis d'obligat compliment per a la senyalització. UNE 23035-2003: (part 1,2,3 i 4) Senyalització fotoluminiscent. UNE 23033/1981: Colors, formes i pictogrames dels senyals. UNE 23033-2:2018: Senyalització i identificació de les instal·lacions de protecció contra incendis. (VINT-I-NOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	29,18 €
P-90	PBBM-4IML	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat. Inclós excavació, reblé i reposició de paviment. (VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	27,45 €
P-91	PBBM-H8B0	m	Tub d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base (VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	28,30 €

Figueres, abril de 2023

Tècnic redactor;
Narcís Serra Font
Enginyer Industrial Superior
col.legiat núm. 17.512

Vist i plau;
Jordi Gratacós Bonilla
Cap àrea GIA Fisersa

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	ESC_SIM	u	Obra civil realització d'escomesa d'aigua simple. Inclou excavació de rasa, rebliment i reposició del paviment.	**278,16** €
	B0322000	m3	Sauló garbellat	9,04512 €
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	17,44800 €
	B97423E1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles	1,90000 €
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	13,02000 €
	B064300C	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	57,03200 €
	B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,31020 €
	B037X000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	6,64020 €
	B9H111C1	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf BC 35/50 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	8,13008 €
			Altres conceptes	164,63440 €
P-2	EXP031180	u	Escomesa de Pe 32 sobre canonada de Pe 250. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	**247,54** €
			Sense descomposició	247,54000 €
P-3	EXP03229.0	u	Instal·lació d'una vàlvula provisional DN-80 a la Via Emporitana i d'un subministrament provisional per a 6 escomeses. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	**2.186,91** €
			Sense descomposició	2.186,91000 €
P-4	EXP03229.0	u	Instal·lació d'una vàlvula provisional DN-60 a l'AV Pirineus i d'un subministrament provisional per a 3 escomeses de la Via Emporitana. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	**1.206,48** €
			Sense descomposició	1.206,48000 €
P-5	EXP03229.0	u	Instal·lació d'una vàlvula provisional DN-60 al CR Doctor Rovira i d'un subministrament provisional per a 1 escomesa de la Via Emporitana. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	**1.056,51** €
			Sense descomposició	1.056,51000 €
P-6	EXP03229.0	u	Connexió DN-250 amb vàlvula a xarxa existent i instal·lació d'un hidrant H-100 a l'inici de la Via Emporitana a tocar a l'AV Salvador Dalí. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	**3.158,54** €
			Sense descomposició	3.158,54000 €
P-7	EXP03229.0	u	Descàrrega DN-80 sobre canonada Pe-250. Via Emporitana. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	**553,70** €
			Sense descomposició	553,70000 €
P-8	EXP03229.0	u	Derivació DN-150 amb vàlvula sobre canonada DN-250. CR Doctor Rovira. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	**1.388,99** €
			Sense descomposició	1.388,99000 €
P-9	EXP03229.0	u	Descàrrega DN-80 sobre canonada EXP03229.07 Pe-160. CR Doctor Rovira. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	**671,10** €
			Sense descomposició	671,10000 €
P-10	EXP03229.0	u	Derivació DN-300 amb vàlvula sobre canonada DN-300. AV Pirineus. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	**4.126,09** €
			Sense descomposició	4.126,09000 €

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-11	EXP03229.0	u	Connexió DN-315 a xarxa existent DN-80 a l'alçada de la plaça Sibil·la de Fortià. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	**747,14** €
			Sense descomposició	747,14000 €
P-12	EXP03229.1	u	Descàrrega DN-80 sobre canonada Pe-315. AV Pirineus. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	**580,04** €
			Sense descomposició	580,04000 €
P-13	EXP03229.1	u	Instal·lació de canonada Pe-250 a la Via Emporitana. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	**4.943,37** €
			Sense descomposició	4.943,37000 €
P-14	EXP03229.1	u	Neteja, prova de pressió i posada en servei canonada Pe-250 Via Emporitana. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	**892,50** €
			Sense descomposició	892,50000 €
P-15	EXP03229.1	u	Reconnexió de 9 escomeses de la Via Emporitana. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	**260,00** €
			Sense descomposició	260,00000 €
P-16	EXP03229.1	u	Instal·lació d'una vàlvula provisional DN-60 a l'AV Pirineus. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	**431,82** €
			Sense descomposició	431,82000 €
P-17	EXP03229.1	u	Instal·lació d'una vàlvula provisional DN-60 al CR Balmes i d'un subministrament provisional per a 6 escomeses de l'AV Pirineus. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	**1.530,44** €
			Sense descomposició	1.530,44000 €
P-18	EXP03229.1	u	Instal·lació de canonada Pe-315 a l'AV Pirineus i Via Emporitana. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	**5.827,10** €
			Sense descomposició	5.827,10000 €
P-19	EXP03229.1	u	Neteja, prova de pressió i posada en servei canonada Pe-315 de l'AV Pirineus. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	**892,50** €
			Sense descomposició	892,50000 €
P-20	EXP03229.1	u	Reconnexió de 6 escomeses de l'AV Pirineus. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	**312,00** €
			Sense descomposició	312,00000 €
P-21	EXP03229.2	u	Escomesa Pe 63 sobre canonada Pe 250. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	**353,80** €
			Sense descomposició	353,80000 €
P-22	EXP03229.2	u	Escomesa Pe 75 sobre canonada Pe 250. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	**462,81** €
			Sense descomposició	462,81000 €
P-23	EXP03229.2	u	Escomesa Pe 32 sobre canonada Pe 315. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa.	**348,71** €
			Sense descomposició	348,71000 €
P-24	F2192C05	m	Demolició de vorada amb base de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor.	**7,29** €
			Altres conceptes	7,29000 €
P-25	F2193A05	m	Demolició de rigola de formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	**5,11** €
			Altres conceptes	5,11000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-26	F2194AL5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**3,08**	€
			Altres conceptes	3,08000	€
P-27	F2194JF5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**4,90**	€
			Altres conceptes	4,90000	€
P-28	F2194XC3	m2	Fresatge mecanic de paviments asfaltics d'1 a 5 cm de gruix, en encaixos, arrancament inclosos talls i acabats a tapes i reixes, carrega del material, transport a l'abocador i posterior escombrat i neteja	**3,73**	€
			Altres conceptes	3,73000	€
P-29	F2194XL5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**2,83**	€
			Altres conceptes	2,83000	€
P-30	F219U201	u	Realització de cata manual i amb mitjans mecànics per localització de serveis.	**130,30**	€
			Altres conceptes	130,30000	€
P-31	F21D4102	m	Demolició de claveguera de fins a 60 cm de diàmetre o fins a 40x60 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**2,53**	€
			Altres conceptes	2,53000	€
P-32	F21DGG02	m	Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**13,34**	€
			Altres conceptes	13,34000	€
P-33	F21DQG02	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**4,00**	€
			Altres conceptes	4,00000	€
P-34	F21QPP02	u	Retirada tubs metàl.lics situats a la rigola (accésos guals i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. Incloses les feines d'extracció, el transport interior dins de l'obra i el transport a abocador autoritzat o magatzem indicat per la d.f. a qualsevol distància, inclós el cànon d'abocador / manteniment.	**77,76**	€
			Altres conceptes	77,76000	€
P-35	F21QQB01	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**9,23**	€
			Altres conceptes	9,23000	€
P-36	F222X001	m3	Excavació de rases, caixa, pous o fonaments en tot tipus de terreny, incloent refinats, esgotaments i estrebades si calen i càrrega mecànica del material excavat.	**12,32**	€
			Altres conceptes	12,32000	€
P-37	F227F00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	**1,36**	€
			Altres conceptes	1,36000	€
P-38	F2285M00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra o sauló, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	**29,03**	€
	B0322000	m3	Sauló garbellat	17,48454	€
			Altres conceptes	11,54546	€
P-39	F228XSR0	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat de formigons o terres d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM.	**29,40**	€
	B031R400	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	19,13400	€

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	10,26600	€
P-40	F2R64269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. Inclós cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	**7,97**	€
			Altres conceptes	7,97000	€
P-41	F2RA62F0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 1,15 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**11,28**	€
	B2RA62F0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 1,15 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	11,27520	€
			Altres conceptes	0,00480	€
P-42	F2RAX001	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**5,89**	€
	B2RAX001	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	5,89000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-43	F921201J	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	**21,35**	€
	B0111000	m3	Aigua	0,06100	€
	B0372000	m3	Tot-u artificial	15,67450	€
			Altres conceptes	5,61450	€
P-44	F9365N51	m3	Base de formigó HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**70,33**	€
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	51,84900	€
			Altres conceptes	18,48100	€
P-45	F961Z001	m	Recol.locació de vorada de pedra recuperada, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada	**28,50**	€
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	7,37360	€
			Altres conceptes	21,12640	€
P-46	F9788AP1	m	Rigola de formigó HM-30/S/10/I+F, de consistència seca i grandària màxima del granulat 10 mm, de 40 cm d'amplària i de 30 a 35 cm d'alçària, acabat remolinat	**14,53**	€
	B064C35D	m3	Formigó HM-30/S/10/I+F de consistència seca, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+F	11,51304	€
			Altres conceptes	3,01696	€
P-47	F9E1321G	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland	**37,80**	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,33409	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,73905	€
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	14,83080	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00122	€
			Altres conceptes	21,89484	€
P-48	F9E1D21H	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, estriat o de botons (segons normativa), classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta.Inclòs aixecament de tapes.	**32,09**	**€**
	B0818120	kg	Colorant en pols per a formigó	0,82110	€
	B9E1X300	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, estriat o de botons classe 1a, preu alt	8,14980	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00122	€
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,73905	€
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,48952	€
			Altres conceptes	21,88931	€
P-49	F9E1Z001	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x7 cm, classe 1a, sobre suport de 3 cm de morter, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland.	**44,14**	**€**
	B0818120	kg	Colorant en pols per a formigó	0,82110	€
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,48952	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00122	€
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,73905	€
			Altres conceptes	42,08911	€
P-50	F9F5U115	u	Recrescut de marc i tapa de perico existent amb recreixement de cos i adaptació del marc i tapa a la nova rasant.	**27,36**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,97600	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,27050	€
			Altres conceptes	25,11350	€
P-51	F9J13J30	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0.8 kg/m2	**0,52**	**€**
	B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,37600	€
			Altres conceptes	0,14400	€
P-52	F9Z1U010	m	Tall de paviments de qualssevol tipus amb disc de diamant	**1,75**	**€**
			Altres conceptes	1,75000	€
P-53	FBB12111	u	Placa informativa triangular per a senyals de trànsit d´alumini anoditzat, de 70cm de costat, acabada amb làmina retrreflectora classe RA1, fixada mecànicament (amb cartel.la quan calgui).	**53,15**	**€**
	BBM11101	u	Placa triangular, de 70 cm amb pintura no reflectora	34,64000	€
			Altres conceptes	18,51000	€
P-54	FBB22201	u	Placa informativa quadrada per a senyals de trànsit d´alumini anoditzat, de 60x60cm, acabada amb làmina retrreflectora classe RA1, fixada mecànicament (amb cartel.la quan calgui)	**57,37**	**€**
	BBM1AHA2	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	50,48000	€

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	6,89000	€
P-55	FD5J6F0E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I. Inclós connexió a col·lector pluvials amb peça de clip elastomèirc, p.p. de peces especials, excavació i rebliment de rasa. Totalment connectat i provat.	**142,19**	**€**
	B0DF6F0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,44001	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	1,38320	€
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,36300	€
	B064300C	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	33,09282	€
			Altres conceptes	104,91097	€
P-56	FD5JCON0	u	Connexió dels nous col.lector als col.lectors existents, inclou les tasques d'obertura connexió, formigonat de l'entroncament o connexio, tapat de la cata i retirat de material d'obra.	**276,08**	**€**
			Sense descomposició	276,08000	€
P-57	FD5JCON1	u	Connexió de la sortida d'aigües de clavegueron de les finques de diferents diàmetres a la nova xarxa de clavegueram, mitjançant canonades de PVC-U multicapa SN4 tipus ´´teula´´ o similar, de mateix diàmetre a l'existent (i fins a 400 mm de diàmetre) incloent colzes, i baixants, fins a línia de rigola (o indicacions de la DO). inclou demolició d'escomesa existent, formació d'obertura per a escomesa a pou o tub mitjançant corona de perforació de fins a 440 mm de diàmetre. la partida inclou retirada de subproductes a abocador,inclos canon d'abocament, subministre i col·locació de la canonda amb protecció de sorra i/o formigó segons indicacions de la DO, formació manual de connexions, unió PVC-formigó, previ arenat amb morter tipus sikalatex o equivalent, rebliment de rasa amb material tipus tot-ú compactat al 98% PM.Tot acabat.t.	**196,82**	**€**
			Sense descomposició	196,82000	€
P-58	FD5ZXJC4	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col.locat amb morter	**77,71**	**€**
	BD5ZXJCO	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124.	55,58000	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,73600	€
			Altres conceptes	20,39400	€
P-59	FD7JN186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Inclòs junta elàstica, lubrificant per a unió mitjançant junta elàstica de tubs, bomba pel desviament provisional de les aigües, intal.lació/desinstal.lació o construcció/enderroc d'obturador per a la retenció de les aigües en el col.lector existent.	**38,18**	**€**
	BD7JN180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	27,57060	€
			Altres conceptes	10,60940	€
P-60	FD7JX315	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna l llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Inclòs junta elàstica, lubrificant per a unió mitjançant junta elàstica de tubs, bomba pel desviament provisional de les aigües, intal.lació/desinstal.lació o construcció/enderroc d'obturador per a la retenció de les aigües en el col.lector existent.	**29,58**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BD7JJ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN / m2, segons la norma UNE-EN 13.476-3	11,49540	€
			Altres conceptes	18,08460	€
P-61	FD7JX400	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna l llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Inclòs junta elàstica, lubrificant per a unió mitjançant junta elàstica de tubs, bomba pel desviament provisional de les aigües, intal.lació/desinstal.lació o construcció/enderroc d'obturador per a la retenció de les aigües en el col.lector existent.	**31,32**	**€**
	BD7JL180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	13,22940	€
			Altres conceptes	18,09060	€
P-62	FD95X001	m3	Rebliment amb sauló garbellat o pols de cantera de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric. Inclou tant la solera de 15cm de gruix compactada de sorra com la protecció de 10cm de sorra arronyonant la canonada en tot el seu perímetre.	**27,58**	**€**
	B0322000	m3	Sauló garbellat	17,48454	€
			Altres conceptes	10,09546	€
P-63	FDB27469	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm	**126,72**	**€**
	B064300C	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	64,16100	€
			Altres conceptes	62,55900	€
P-64	FDD1A099	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**105,90**	**€**
	BDD1A090	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	74,57100	€
			Altres conceptes	31,32900	€
P-65	FDD1X005	m	Con (CP100x60x60 cm) de 60cm d'alçada de formigó en massa per a paret de pou circular de 100 cm de diàmetre col·locat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**98,92**	**€**
	BDD1X005	u	Con (CP100x60x60 cm) de 60cm d'alçada de formigó en massa	67,59000	€
			Altres conceptes	31,33000	€
P-66	FDDZX001	u	Subministre i col.lació de tapa per a pou de registre, de fundició de grafit esferoidal, segons ISO 1083 i EN1563, classe D-400 de la norma EN 124:1994, articulada , autocentrada en el seu marc per a 5 guies i bloqueig de seguretat antiretorn da 90º, model GEO PKSR de NORINCO o equivalent de diametre 650 mm amb eix d'acer inox antirobatori.col·locat amb morter, amb marc quadrat o octogonal. Col.locada amb morter.	**149,69**	**€**
	BDDZU201	u	tapa per a pou de registre, de fundició de grafit esferoidal, 1,000 x 115,54000 = 115,54000 segons ISO 1083 i EN1563, conforme a la classe D-400 de la norma EN 124:1994, articulada , autocentrada en el seu marc per a 5guies i bloqueig de seguretat antiretorn da 90º, model GEO de NORINCO o equivalent de 100mm. alçada 650mm. de diametre amb eix d'acer inox antirobatori	127,24000	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,54938	€
			Altres conceptes	20,90062	€
P-67	FDGZU010	m	Banda senyalitzadora de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la xarxa, amb especificació i color segons tipologia de servei	**0,35**	**€**

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,12240	€
			Altres conceptes	0,22760	€
P-68	FDK28001	u	Col.Locació de trampilló amb mitjans manuals i inclou la part proporcional d'obra civil i de paleta totalment acabat.	**30,69**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,61000	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,42350	€
			Altres conceptes	29,65650	€
P-69	FDZAI010	u	Formació de pou sobreeixidor completament acabat, segons plànols. Formació de pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4, formació d'abocador, bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre.Tot inclòs completament acabat.	**1.453,21**	**€**
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	2,46300	€
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	24,42000	€
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	37,05000	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	39,80900	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	4,63411	€
	BDDZU201	u	tapa per a pou de registre, de fundició de grafit esferoidal, 1,000 x 115,54000 = 115,54000 segons ISO 1083 i EN1563, conforme a la classe D-400 de la norma EN 124:1994, articulada , autocentrada en el seu marc per a 5guies i bloqueig de seguretat antiretorn da 90º, model GEO de NORINCO o equivalent de 100mm. alçada 650mm. de diametre amb eix d'acer inox antirobatori	127,24000	€
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	113,40000	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	13,31000	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,75240	€
	B064C26D	m3	Formigó HM-30/S/10/I+E de consistència seca, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	113,59950	€
	B064300C	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	85,54800	€
	B0DZP400	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	3,16200	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,92625	€
			Altres conceptes	886,89574	€
P-70	FFZA2A90	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	**55,09**	**€**
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	6,64960	€
			Altres conceptes	48,44040	€
P-71	FFZA3A60	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	**128,30**	**€**
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	54,85920	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	73,44080	€
P-72	FQ42X510	u	Col.locació de pilona. Inclòs perforació, col·locada amb morter sense additius 1:4, elaborat a l'obra.	**25,25**	**€**
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,13020	€
			Altres conceptes	25,11980	€
P-73	G2R45069	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km.	**7,34**	**€**
			Altres conceptes	7,34000	€
P-74	G31511B1	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió	**63,13**	**€**
	B064100C	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	57,34440	€
			Altres conceptes	5,78560	€
P-75	GBA1E514	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura alcídica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**0,60**	**€**
	BBA14100	kg	Pintura alcídica de color blanc, per a marques vials	0,14362	€
	BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,06171	€
			Altres conceptes	0,39467	€
P-76	GBA1J514	m	Pintat manual sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40/50 cm d'amplària, amb pintura de dos components de color blanc i microesferes de vidre.	**9,17**	**€**
	BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,24684	€
	BBA14100	kg	Pintura alcídica de color blanc, per a marques vials	0,57446	€
			Altres conceptes	8,34870	€
P-77	GBA31517	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	**7,40**	**€**
	BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,60500	€
	BBA17100	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	3,12120	€
			Altres conceptes	3,67380	€
P-78	JJV1X001	m	Realització d'inspecció amb circuit tancat de TV del col·lector rehabilitat, mitjançant robot amb càmera i redacció posterior d'informe i DVD on s'observin les pendents, trams inspeccionats, alçada de pous, gràfica pendents resultant, informe gràfic de fotografies. L'inspecció anirà conjuntament amb el plànol ´´as built´´ del col·lector rehabilitat i contindrà cotes UTM de tapa i fons de pou, material-secció col·lectors i aportacions, escomeses finals i numeració de pous.	**3,50**	**€**
			Sense descomposició	3,50000	€
P-79	K2RA7F00	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus de fibrociment especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDRA MAM/304/2002)	**0,24**	**€**
	B2RA7F00	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus de fibrociment especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDRA MAM/304/2002)	0,24000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-80	KY011X001	u	Ajudes del ram de la paleteria per a connexió escomesa nova d'aigua a façana. Obertura de regata en paret de maçoneria, amb mitjans manuals i tapada amb morter de ciment 1:4.	**37,40**	**€**

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	37,40000	€
P-81	P2R3-FINW	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**8,20**	**€**
			Altres conceptes	8,20000	€
P-82	P9H5-E89W	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	**100,44**	**€**
	B9H1-0HS3	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	95,51000	€
			Altres conceptes	4,93000	€
P-83	PA000002	pa	Partida alçada control de qualitat	**747,50**	**€**
			Sense descomposició	747,50000	€
P-84	PA000005	pa	Partida alçada a justificar per al desplaçament i reparació dels serveis urbans afectats durant l'execució de les obres.	**1.355,00**	**€**
			Sense descomposició	1.355,00000	€
P-85	PA000006	pa	Partida alçada a justificar per al desplaçament i reparació dels serveis urbans afectats durant l'execució de les obres.	**878,50**	**€**
			Sense descomposició	878,50000	€
P-86	PA000009	pa	Partida alçada a justificar per a senyalització provisional de desviament de trànsit, autobusos, serveis, etc. indicant recorreguts alternatius, tot segons indicacions dels tècnics reponsables de la obra.	**633,00**	**€**
			Sense descomposició	633,00000	€
P-87	PA0000F1	pa	Partida alçada Seguretat i Salut, segons annex del projecte.	**2.094,29**	**€**
			Sense descomposició	2.094,29000	€
P-88	PA000100	u	Transport i retirada d'equip d'asfaltat.	**850,00**	**€**
			Sense descomposició	850,00000	€
P-89	PBB9-HIDR	u	Senyal fotoluminiscent D'HIDRANT H100 d'alumini, mides 200x250. Inclós p.p. petit materila per a la seva fixació i indicació de la seva ubicació. Compleix amb la Normativa de seguretat contra incendis d'obligat compliment per a la senyalització. UNE 23035-2003: (part 1,2,3 i 4) Senyalització fotoluminiscent. UNE 23033/1981: Colors, formes i pictogrames dels senyals. UNE 23033-2:2018: Senyalització i identificació de les instal·lacions de protecció contra incendis.	**29,18**	**€**
			Altres conceptes	29,18000	€
P-90	PBBM-4IML	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat. Inclós excavació, reblé i reposició de paviment.	**27,45**	**€**
	BBMF-0SIW	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical	21,62000	€
			Altres conceptes	5,83000	€
P-91	PBBM-H8B0	m	Tub d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base	**28,30**	**€**
	BBMF-H5AK	m	Tub d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit	25,88000	€
			Altres conceptes	2,42000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Figueres, abril de 2023

Tècnic redactor;

Narcís Serra Font
Enginyer Industrial Superior
col.legiat núm. 17.512

Vist i plau;

Jordi Gratacós Bonilla
Cap àrea GIA Fisersa

PRESSUPOST

Obra	01	CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA
Fase	01	FASE 1
Capítol	01	VIA EMPORITANA
Subcapítol	01	DEMOLICIONS I DESMUNTAGES
Títol	01	DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F21QQB01	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 35)	9,23	3,000	27,69
2	F21QPP02	u	Retirada tubs metàl.lics situats a la rigola (accésos guals i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. Incloses les feines d'extracció, el transport interior dins de l'obra i el transport a abocador autoritzat o magatzem indicat per la d.f. a qualsevol distància, inclós el cànon d'abocador / manteniment. (P - 34)	77,76	6,000	466,56

TOTAL Títol 01.01.01.01.01 494,25

Obra	01	CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA
Fase	01	FASE 1
Capítol	01	VIA EMPORITANA
Subcapítol	01	DEMOLICIONS I DESMUNTAGES
Títol	02	DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS i MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F219U201	u	Realització de cata manual i amb mitjans mecànics per localització de serveis. (P - 30)	130,30	8,000	1.042,40
2	F9Z1U010	m	Tall de paviments de qualssevol tipus amb disc de diamant (P - 52)	1,75	686,500	1.201,38
3	F2194XL5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 29)	2,83	432,500	1.223,98
4	F2192C05	m	Demolició de vorada amb base de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor. (P - 24)	7,29	83,950	612,00
5	F2193A05	m	Demolició de rigola de formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (P - 25)	5,11	94,000	480,34
6	F2194JF5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 27)	4,90	92,880	455,11
7	F2194AL5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 26)	3,08	92,880	286,07
8	F21DQG02	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 33)	4,00	10,000	40,00
9	G31511B1	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (P - 74)	63,13	6,000	378,78
10	F2194XC3	m2	Fresatge mecanic de paviments asfaltics d'1 a 5 cm de gruix, en encaixos, arrancament inclosos talls i acabats a tapes i reixes, carrega del material, transport a l'abocador i posterior escombrat i neteja (P - 28)	3,73	1.130,000	4.214,90
11	F222X001	m3	Excavació de rases, caixa, pous o fonaments en tot tipus de terreny, incloent refinats, esgotaments i estrebades si calen i càrrega mecànica del material excavat. (P - 36)	12,32	2,500	30,80
12	F21DGG02	m	Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 32)	13,34	0,000	0,00

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

PRESSUPOST

13	F21D4102	m	Demolició de claveguera de fins a 60 cm de diàmetre o fins a 40x60 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 31)	2,53	5,000	12,65
14	F227F00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 37)	1,36	69,000	93,84
15	FD95X001	m3	Rebliment amb sauló garbellat o pols de cantera de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric. Inclou tant la solera de 15cm de gruix compactada de sorra com la protecció de 10cm de sorra arronyonant la canonada en tot el seu perímetre. (P - 62)	27,58	1,043	28,77
16	F228XSR0	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat de formigons o terres d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM. (P - 39)	29,40	1,300	38,22

TOTAL Títol 01.01.01.01.02 10.139,24

Obra	01	CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA
Fase	01	FASE 1
Capítol	01	VIA EMPORITANA
Subcapítol	01	DEMOLICIONS I DESMUNTAGES
Títol	03	CÀRREGA, TRANSPORT I GESTIO DE RUNES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R64269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. Inclós cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 40)	7,97	217,944	1.737,01
2	F2RA62F0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 1,15 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 41)	11,28	217,944	2.458,41
3	G2R45069	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km. (P - 73)	7,34	1,300	9,54
4	F2RAX001	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 42)	5,89	3,000	17,67

TOTAL Títol 01.01.01.01.03 4.222,63

Obra	01	CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA
Fase	01	FASE 1
Capítol	01	VIA EMPORITANA
Subcapítol	02	XARXA CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222X001	m3	Excavació de rases, caixa, pous o fonaments en tot tipus de terreny, incloent refinats, esgotaments i estrebades si calen i càrrega mecànica del material excavat. (P - 36)	12,32	350,029	4.312,36
2	F21DGG02	m	Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 32)	13,34	7,250	96,72

PRESSUPOST

3	F21D4102	m	Demolició de claveguera de fins a 60 cm de diàmetre o fins a 40x60 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 31)	2,53	245,000	619,85
4	F2R64269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. Inclós cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 40)	7,97	101,920	812,30
5	F2RA62F0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 1,15 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 41)	11,28	101,920	1.149,66
6	F227F00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 37)	1,36	188,188	255,94
7	FD95X001	m3	Rebliment amb sauló garbellat o pols de cantera de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric. Inclou tant la solera de 15cm de gruix compactada de sorra com la protecció de 10cm de sorra arronyonant la canonada en tot el seu perímetre. (P - 62)	27,58	65,644	1.810,46
8	F228XSR0	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat de formigons o terres d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM. (P - 39)	29,40	237,116	6.971,21
9	G2R45069	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km. (P - 73)	7,34	348,829	2.560,40
10	F2RAX001	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 42)	5,89	420,035	2.474,01
11	FD7JX315	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna l llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Inclòs junta elàstica, lubrificant per a unió mitjançant junta elàstica de tubs, bomba pel desviament provisional de les aigües, intal.lació/desinstal.lació o construcció/enderroc d'obturador per a la retenció de les aigües en el col.lector existent. (P - 60)	29,58	0,000	0,00
12	FD7JX400	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna l llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Inclòs junta elàstica, lubrificant per a unió mitjançant junta elàstica de tubs, bomba pel desviament provisional de les aigües, intal.lació/desinstal.lació o construcció/enderroc d'obturador per a la retenció de les aigües en el col.lector existent. (P - 61)	31,32	170,000	5.324,40
13	FD7JN186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Inclòs junta elàstica, lubrificant per a unió mitjançant junta elàstica de tubs, bomba pel desviament provisional de les aigües, intal.lació/desinstal.lació o construcció/enderroc d'obturador per a la retenció de les aigües en el col.lector existent. (P - 59)	38,18	144,000	5.497,92
14	FDB27469	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm (P - 63)	126,72	8,000	1.013,76
15	FDD1A099	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a	105,90	6,950	736,01

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

PRESSUPOST

			l'obra amb formigonera de 165 l (P - 64)			
16	FDDZX001	u	Subministre i col.lació de tapa per a pou de registre, de fundició de grafit esferoidal, segons ISO 1083 i EN1563, classe D-400 de la norma EN 124:1994, articulada , autocentrada en el seu marc per a 5 guies i bloqueig de seguretat antiretorn da 90º, model GEO PKSR de NORINCO o equivalent de diametre 650 mm amb eix d'acer inox antirobatori.col·locat amb morter, amb marc quadrat o octogonal. Col.locada amb morter. (P - 66)	149,69	8,000	1.197,52
17	FDD1X005	m	Con (CP100x60x60 cm) de 60cm d'alçada de formigó en massa per a paret de pou circular de 100 cm de diàmetre col·locat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 65)	98,92	8,000	791,36
18	FD5JCON0	u	Connexió dels nous col.lector als col.lectors existents, inclou les tasques d'obertura connexió, formigonat de l'entroncament o connexio, tapat de la cata i retirat de material d'obra. (P - 56)	276,08	5,000	1.380,40
19	FD5JCON1	u	Connexió de la sortida d'aigües de clavegueres de les finques de diferents diàmetres a la nova xarxa de clavegueram, mitjançant canonades de PVC-U multicapa SN4 tipus ´´teula´´ o similar, de mateix diàmetre a l'existent (i fins a 400 mm de diàmetre) incloent colzes, i baixants, fins a línia de rigola (o indicacions de la DO). inclou demolició d'escomesa existent, formació d'obertura per a escomesa a pou o tub mitjançant corona de perforació de fins a 440 mm de diàmetre. la partida inclou retirada de subproductes a abocador,inclos canon d'abocament, subministre i col·locació de la canonda amb protecció de sorra i/o formigó segons indicacions de la DO, formació manual de connexions, unió PVC-formigó, previ arenat amb morter tipus sikalatex o equivalent, rebliment de rasa amb material tipus tot-ú compactat al 98% PM.Tot acabat.t. (P - 57)	196,82	45,000	8.856,90
20	FD5J6F0E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I. Inclós connexió a col·lector pluvials amb peça de clip elastomèirc, p.p. de peces especials, excavació i rebliment de rasa. Totalment connectat i provat. (P - 55)	142,19	9,000	1.279,71
21	FD5ZXJC4	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col.locat amb morter (P - 58)	77,71	9,000	699,39
22	G31511B1	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (P - 74)	63,13	19,920	1.257,55
23	FDZAI010	u	Formació de pou sobreeixidor completament acabat, segons plànols. Formació de pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4, formació d'abocador, bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre.Tot inclòs completament acabat. (P - 69)	1.453,21	1,000	1.453,21

TOTAL	**Subcapítol**	**01.01.01.02**	**50.551,04**

Obra	01	CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA
Fase	01	FASE 1
Capítol	01	VIA EMPORITANA
Subcapítol	03	XARXA D'AIGUA
Títol	01	OBRA CIVIL XARXA AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2285M00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra o sauló, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 38)	29,03	60,900	1.767,93

PRESSUPOST

2	FDGZU010	m	Banda senyalitzadora de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la xarxa, amb especificació i color segons tipologia de servei (P - 67)	0,35	157,500	55,13
3	FDK28001	u	Col.Locació de trampilló amb mitjans manuals i inclou la part proporcional d'obra civil i de paleta totalment acabat. (P - 68)	30,69	9,000	276,21
4	ESC_SIM	u	Obra civil realització d'escomesa d'aigua simple. Inclou excavació de rasa, rebliment i reposició del paviment. (P - 1)	278,16	28,000	7.788,48
5	FFZA2A90	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (P - 70)	55,09	4,000	220,36
6	FFZA3A60	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (P - 71)	128,30	5,000	641,50
7	P2R3-FINW	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 81)	8,20	0,000	0,00
8	F2RAX001	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 42)	5,89	0,000	0,00
9	KY011X001	u	Ajudes del ram de la paleteria per a connexió escomesa nova d'aigua a façana. Obertura de regata en paret de maçoneria, amb mitjans manuals i tapada amb morter de ciment 1:4. (P - 80)	37,40	10,000	374,00
10	FDB27469	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm (P - 63)	126,72	1,000	126,72
11	FDD1A099	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 64)	105,90	1,000	105,90
12	FDD1X005	m	Con (CP100x60x60 cm) de 60cm d'alçada de formigó en massa per a paret de pou circular de 100 cm de diàmetre col·locat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 65)	98,92	1,000	98,92
13	FDDZX001	u	Subministre i col.locació de tapa per a pou de registre, de fundició de grafit esferoidal, segons ISO 1083 i EN1563, classe D-400 de la norma EN 124:1994, articulada , autocentrada en el seu marc per a 5 guies i bloqueig de seguretat antiretorn da 90º, model GEO PKSR de NORINCO o equivalent de diametre 650 mm amb eix d'acer inox antirobatori.col·locat amb morter, amb marc quadrat o octogonal. Col.locada amb morter. (P - 66)	149,69	1,000	149,69
14	G31511B1	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (P - 74)	63,13	12,000	757,56
15	F2R64269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. Inclós cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 40)	7,97	0,848	6,76
16	K2RA7F00	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus de fibrociment especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDRA MAM/304/2002) (P - 79)	0,24	795,216	190,85
17	PBBM-4IML	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat. Inclós excavació, reblé i reposició de paviment. (P - 90)	27,45	4,500	123,53
18	PBB9-HIDR	u	Senyal fotoluminiscent D'HIDRANT H100 d'alumini, mides 200x250. Inclós p.p. petit materila per a la seva fixació i indicació de la seva ubicació. Compleix amb la Normativa de seguretat contra incendis d'obligat compliment per a la senyalització. UNE 23035-2003: (part 1,2,3 i 4) Senyalització fotoluminiscent. UNE 23033/1981: Colors, formes i pictogrames dels senyals.	29,18	1,000	29,18

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

PRESSUPOST

UNE 23033-2:2018: Senyalització i identificació de les instal·lacions de protecció contra incendis.
(P - 89)

TOTAL Titol **01.01.01.03.01** **12.712,72**

Obra	01	CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA
Fase	01	FASE 1
Capítol	01	VIA EMPORITANA
Subcapítol	03	XARXA D'AIGUA
Titol	02	OBRA MECÀNICA XARXA AIGUA (FISERSA)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EXP03229.01	u	Instal·lació d'una vàlvula provisional DN-80 a la Via Emporitana i d'un subministrament provisional per a 6 escomeses. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (P - 3)	2.186,91	1,000	2.186,91
2	EXP03229.02	u	Instal·lació d'una vàlvula provisional DN-60 a l'AV Pirineus i d'un subministrament provisional per a 3 escomeses de la Via Emporitana. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (P - 4)	1.206,48	1,000	1.206,48
3	EXP03229.03	u	Instal·lació d'una vàlvula provisional DN-60 al CR Doctor Rovira i d'un subministrament provisional per a 1 escomesa de la Via Emporitana. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (P - 5)	1.056,51	1,000	1.056,51
4	EXP03229.04	u	Connexió DN-250 amb vàlvula a xarxa existent i instal·lació d'un hidrant H-100 a l'inici de la Via Emporitana a tocar a l'AV Salvador Dalí. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (P - 6)	3.158,54	1,000	3.158,54
5	EXP03229.05	u	Descàrrega DN-80 sobre canonada Pe-250. Via Emporitana. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (P - 7)	553,70	1,000	553,70
6	EXP03229.06	u	Derivació DN-150 amb vàlvula sobre canonada DN-250. CR Doctor Rovira. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (P - 8)	1.388,99	1,000	1.388,99
7	EXP03229.07	u	Descàrrega DN-80 sobre canonada EXP03229.07 Pe-160. CR Doctor Rovira. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (P - 9)	671,10	1,000	671,10
8	EXP03229.08	u	Derivació DN-300 amb vàlvula sobre canonada DN-300. AV Pirineus. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (P - 10)	4.126,09	1,000	4.126,09
9	EXP03229.09	u	Connexió DN-315 a xarxa existent DN-80 a l'alçada de la plaça Sibil·la de Fortià. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (P - 11)	747,14	1,000	747,14
10	EXP03229.10	u	Descàrrega DN-80 sobre canonada Pe-315. AV Pirineus. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (P - 12)	580,04	1,000	580,04
11	EXP03229.11	u	Instal·lació de canonada Pe-250 a la Via Emporitana. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (P - 13)	4.943,37	1,000	4.943,37
12	EXP03229.12	u	Neteja, prova de pressió i posada en servei canonada Pe-250 Via Emporitana. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (P - 14)	892,50	1,000	892,50
13	EXP03229.13	u	Reconnexió de 9 escomeses de la Via Emporitana. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (P - 15)	260,00	1,000	260,00
14	EXP03229.16	u	Instal·lació de canonada Pe-315 a l'AV Pirineus i Via Emporitana. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (P - 18)	5.827,10	1,000	5.827,10
15	EXP03229.17	u	Neteja, prova de pressió i posada en servei canonada Pe-315 de l'AV Pirineus. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (P - 19)	892,50	0,350	312,38
16	EXP03229.20	u	Escomesa Pe 63 sobre canonada Pe 250. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (P - 21)	353,80	1,000	353,80
17	EXP03229.21	u	Escomesa Pe 75 sobre canonada Pe 250. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (P - 22)	462,81	1,000	462,81
18	EXP03229.22	u	Escomesa Pe 32 sobre canonada Pe 315. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (P - 23)	348,71	7,000	2.440,97

PRESSUPOST

TOTAL	**Títol**	**01.01.01.03.02**	**31.168,43**
Obra	01	CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA	
Fase	01	FASE 1	
Capítol	01	VIA EMPORITANA	
Subcapítol	04	PAVIMENTACIÓ	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD5JCON1	u	Connexió de la sortida d'aigües de clavegueróns de les finques de diferents diàmetres a la nova xarxa de clavegueram, mitjançant canonades de PVC-U multicapa SN4 tipus ´´teula´´ o similar, de mateix diàmetre a l'existent (i fins a 400 mm de diàmetre) incloent colzes, i baixants, fins a línia de rigola (o indicacions de la DO). inclou demolició d'escomesa existent, formació d'obertura per a escomesa a pou o tub mitjançant corona de perforació de fins a 440 mm de diàmetre. la partida inclou retirada de subproductes a abocador,inclos canon d'abocament, subministre i col·locació de la canonda amb protecció de sorra i/o formigó segons indicacions de la DO, formació manual de connexions, unió PVC-formigó, previ arenat amb morter tipus sikalatex o equivalent, rebliment de rasa amb material tipus tot-ú compactat al 98% PM.Tot acabat.t. (P - 57)	196,82	1,000	196,82
2	FD5J6F0E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I. Inclós connexió a col·lector pluvials amb peça de clip elastomèirc, p.p. de peces especials, excavació i rebliment de rasa. Totalment connectat i provat. (P - 55)	142,19	1,000	142,19
3	FD5ZXJC4	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col.locat amb morter (P - 58)	77,71	1,000	77,71
4	F921201J	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (P - 43)	21,35	0,625	13,34
5	F9788AP1	m	Rigola de formigó HM-30/S/10/I+F, de consistència seca i grandària màxima del granulat 10 mm, de 40 cm d'amplària i de 30 a 35 cm d'alçària, acabat remolinat (P - 46)	14,53	15,000	217,95
6	F961Z001	m	Recol.locació de vorada de pedra recuperada, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada (P - 45)	28,50	48,950	1.395,08
7	F9365N51	m3	Base de formigó HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 44)	70,33	10,750	756,05
8	F9E1321G	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland (P - 47)	37,80	28,500	1.077,30
9	F9E1Z001	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x7 cm, classe 1a, sobre suport de 3 cm de morter, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland. (P - 49)	44,14	6,000	264,84
10	F9E1D21H	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, estriat o de botons (segons normativa), classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta.Inclòs aixecament de tapes. (P - 48)	32,09	39,500	1.267,56
11	F9J13J30	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0.8 kg/m2 (P - 51)	0,52	366,000	190,32
12	P9H5-E89W	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (P - 82)	100,44	110,678	11.116,50
13	F9F5U115	u	Recrescut de marc i tapa de perico existent amb recreixement de cos i adaptació del marc i tapa a la nova rasant. (P - 50)	27,36	2,000	54,72

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

PRESSUPOST

14	G31511B1	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (P - 74)	63,13	18,000	1.136,34

TOTAL	**Subcapítol**	**01.01.01.04**	**17.906,72**
Obra	01	CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA	
Fase	01	FASE 1	
Capítol	01	VIA EMPORITANA	
Subcapítol	05	SENYALITZACIÓ	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBA1E514	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura alcídica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 75)	0,60	0,000	0,00
2	GBA1J514	m	Pintat manual sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40/50 cm d'amplària, amb pintura de dos components de color blanc i microesferes de vidre. (P - 76)	9,17	108,500	994,95
3	GBA31517	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 77)	7,40	17,320	128,17
4	FBB12111	u	Placa informativa triangular per a senyals de trànsit d´alumini anoditzat, de 70cm de costat, acabada amb làmina retrreflectora classe RA1, fixada mecànicament (amb cartel.la quan calgui). (P - 53)	53,15	2,000	106,30
5	FBB22201	u	Placa informativa quadrada per a senyals de trànsit d´alumini anoditzat, de 60x60cm, acabada amb làmina retrreflectora classe RA1, fixada mecànicament (amb cartel.la quan calgui) (P - 54)	57,37	3,000	172,11
6	PBBM-H8B0	m	Tub d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base (P - 91)	28,30	17,500	495,25

TOTAL	**Subcapítol**	**01.01.01.05**	**1.896,78**
Obra	01	CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA	
Fase	01	FASE 1	
Capítol	01	VIA EMPORITANA	
Subcapítol	06	VARIS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JJV1X001	m	Realització d'inspecció amb circuit tancat de TV del col·lector rehabilitat, mitjançant robot amb càmera i redacció posterior d'informe i DVD on s'observin les pendents, trams inspeccionats, alçada de pous, gràfica pendents resultant, informe gràfic de fotografies. L'inspecció anirà conjuntament amb el plànol ´´as built´´ del col·lector rehabilitat i contindrà cotes UTM de tapa i fons de pou, material-secció col·lectors i aportacions, escomeses finals i numeració de pous. (P - 78)	3,50	285,000	997,50
2	PA000005	pa	Partida alçada a justificar per al desplaçament i reparació dels serveis urbans afectats durant l'execució de les obres. (P - 84)	1.355,00	1,000	1.355,00
3	PA000009	pa	Partida alçada a justificar per a senyalització provisional de desviament de trànsit, autobusos, serveis, etc. indicant recorreguts alternatius, tot segons indicacions dels tècnics reponsables de la obra. (P - 86)	633,00	0,520	329,16
4	PA000002	pa	Partida alçada control de qualitat (P - 83)	747,50	0,520	388,70
5	PA0000F1	pa	Partida alçada Seguretat i Salut, segons annex del projecte. (P - 87)	2.094,29	0,520	1.089,03

PRESSUPOST

TOTAL Subcapítol	01.01.01.06	4.159,39
Obra	01	CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA
Fase	02	FASE 2
Capítol	01	AV PIRINEUS
Subcapítol	01	DEMOLICIONS I DESMUNTATGES
Titol	01	DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F21QQB01	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 35)	9,23	4,000	36,92
2	F21QPP02	u	Retirada tubs metàl.lics situats a la rigola (accésos guals i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. Incloses les feines d'extracció, el transport interior dins de l'obra i el transport a abocador autoritzat o magatzem indicat per la d.f. a qualsevol distància, inclós el cànon d'abocador / manteniment. (P - 34)	77,76	3,000	233,28

TOTAL Titol	01.02.01.01.01	270,20
Obra	01	CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA
Fase	02	FASE 2
Capítol	01	AV PIRINEUS
Subcapítol	01	DEMOLICIONS I DESMUNTATGES
Titol	02	DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS i MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F219U201	u	Realització de cata manual i amb mitjans mecànics per localització de serveis. (P - 30)	130,30	5,000	651,50
2	F9Z1U010	m	Tall de paviments de qualssevol tipus amb disc de diamant (P - 52)	1,75	346,000	605,50
3	F2194XL5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 29)	2,83	205,000	580,15
4	F2192C05	m	Demolició de vorada amb base de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor. (P - 24)	7,29	45,000	328,05
5	F2193A05	m	Demolició de rigola de formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (P - 25)	5,11	61,000	311,71
6	F2194JF5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 27)	4,90	51,240	251,08
7	F2194AL5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 26)	3,08	51,240	157,82
8	F21DQG02	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 33)	4,00	10,000	40,00
9	G31511B1	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (P - 74)	63,13	6,000	378,78
10	F2194XC3	m2	Fresatge mecanic de paviments asfaltics d'1 a 5 cm de gruix, en encaixos, arrancament inclosos talls i acabats a tapes i reixes, carrega del material, transport a l'abocador i posterior escombrat i neteja (P - 28)	3,73	470,000	1.753,10
11	F227F00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 37)	1,36	35,000	47,60

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

PRESSUPOST

TOTAL Titol	01.02.01.01.02	5.105,29
Obra	01	CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA
Fase	02	FASE 2
Capítol	01	AV PIRINEUS
Subcapítol	01	DEMOLICIONS I DESMUNTATGES
Titol	03	CÀRREGA, TRANSPORT I GESTIO DE RUNES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R64269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. Inclós cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 40)	7,97	104,823	835,44
2	F2RA62F0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 1,15 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 41)	11,28	104,823	1.182,40

TOTAL Titol	01.02.01.01.03	2.017,84
Obra	01	CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA
Fase	02	FASE 2
Capítol	01	AV PIRINEUS
Subcapítol	02	XARXA CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222X001	m3	Excavació de rases, caixa, pous o fonaments en tot tipus de terreny, incloent refinats, esgotaments i estrebades si calen i càrrega mecànica del material excavat. (P - 36)	12,32	62,718	772,69
2	F21DGG02	m	Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 32)	13,34	2,100	28,01
3	F21D4102	m	Demolició de claveguera de fins a 60 cm de diàmetre o fins a 40x60 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 31)	2,53	80,000	202,40
4	F2R64269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. Inclós cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 40)	7,97	33,280	265,24
5	F2RA62F0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 1,15 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 41)	11,28	33,280	375,40
6	F227F00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 37)	1,36	42,600	57,94
7	FD95X001	m3	Rebliment amb sauló garbellat o pols de cantera de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric. Inclou tant la solera de 15cm de gruix compactada de sorra com la protecció de 10cm de sorra arronyonant la canonada en tot el seu perímetre. (P - 62)	27,58	13,707	378,04
8	F228XSR0	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat de formigons o terres d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM. (P - 39)	29,40	38,958	1.145,37
9	G2R45069	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km. (P - 73)	7,34	61,518	451,54

PRESSUPOST

10	F2RAX001	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 42)	5,89	75,262	443,29
11	FD7JX400	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna l llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Inclòs junta elàstica, lubrificant per a unió mitjançant junta elàstica de tubs, bomba pel desviament provisional de les aigües, intal.lació/desinstal.lació o construcció/enderroc d'obturador per a la retenció de les aigües en el col.lector existent. (P - 61)	31,32	82,000	2.568,24
12	FDB27469	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm (P - 63)	126,72	2,000	253,44
13	FDD1A099	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 64)	105,90	1,100	116,49
14	FDDZX001	u	Subministre i col.locació de tapa per a pou de registre, de fundició de grafit esferoidal, segons ISO 1083 i EN1563, classe D-400 de la norma EN 124:1994, articulada , autocentrada en el seu marc per a 5 guies i bloqueig de seguretat antiretorn da 90º, model GEO PKSR de NORINCO o equivalent de diametre 650 mm amb eix d'acer inox antirobatori.col·locat amb morter, amb marc quadrat o octogonal. Col.locada amb morter. (P - 66)	149,69	2,000	299,38
15	FDD1X005	m	Con (CP100x60x60 cm) de 60cm d'alçada de formigó en massa per a paret de pou circular de 100 cm de diàmetre col·locat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 65)	98,92	2,000	197,84
16	FD5JCON0	u	Connexió dels nous col.lector als col.lectors existents, inclou les tasques d'obertura connexió, formigonat de l'entroncament o connexio, tapat de la cata i retirat de material d'obra. (P - 56)	276,08	4,000	1.104,32
17	FD5JCON1	u	Connexió de la sortida d'aigües de clavegueres de les finques de diferents diàmetres a la nova xarxa de clavegueram, mitjançant canonades de PVC-U multicapa SN4 tipus ´´teula´´ o similar, de mateix diàmetre a l'existent (i fins a 400 mm de diàmetre) incloent colzes, i baixants, fins a línia de rigola (o indicacions de la DO). inclou demolició d'escomesa existent, formació d'obertura per a escomesa a pou o tub mitjançant corona de perforació de fins a 440 mm de diàmetre. la partida inclou retirada de subproductes a abocador,inclos canon d'abocament, subministre i col·locació de la canonda amb protecció de sorra i/o formigó segons indicacions de la DO, formació manual de connexions, unió PVC-formigó, previ arenat amb morter tipus sikalatex o equivalent, rebliment de rasa amb material tipus tot-ú compactat al 98% PM.Tot acabat.t. (P - 57)	196,82	25,000	4.920,50
18	FD5J6F0E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I. Inclós connexió a col·lector pluvials amb peça de clip elastomèirc, p.p. de peces especials, excavació i rebliment de rasa. Totalment connectat i provat. (P - 55)	142,19	9,000	1.279,71
19	FD5ZXJC4	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col.locat amb morter (P - 58)	77,71	9,000	699,39
20	G31511B1	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (P - 74)	63,13	14,400	909,07
TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.01.02**			**16.468,30**

Obra 01 CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

PRESSUPOST

Fase	02	FASE 2
Capítol	01	AV PIRINEUS
Subcapítol	03	XARXA D'AIGUA
Titol	01	OBRA CIVIL XARXA AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222X001	m3	Excavació de rases, caixa, pous o fonaments en tot tipus de terreny, incloent refinats, esgotaments i estrebades si calen i càrrega mecànica del material excavat. (P - 36)	12,32	8,000	98,56
2	F227F00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 37)	1,36	93,000	126,48
3	F2285M00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra o sauló, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 38)	29,03	44,100	1.280,22
4	FDGZU010	m	Banda senyalitzadora de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la xarxa, amb especificació i color segons tipologia de servei (P - 67)	0,35	94,500	33,08
5	FDK28001	u	Col.Locació de trampilló amb mitjans manuals i inclou la part proporcional d'obra civil i de paleta totalment acabat. (P - 68)	30,69	5,000	153,45
6	ESC_SIM	u	Obra civil realització d'escomesa d'aigua simple. Inclou excavació de rasa, rebliment i reposició del paviment. (P - 1)	278,16	10,000	2.781,60
7	FFZA2A90	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (P - 70)	55,09	2,000	110,18
8	FFZA3A60	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (P - 71)	128,30	1,000	128,30
9	P2R3-FINW	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 81)	8,20	9,600	78,72
10	F2RAX001	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 42)	5,89	9,600	56,54
11	KY011X001	u	Ajudes del ram de la paleteria per a connexió escomesa nova d'aigua a façana. Obertura de regata en paret de maçoneria, amb mitjans manuals i tapada amb morter de ciment 1:4. (P - 80)	37,40	6,000	224,40
12	FDB27469	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm (P - 63)	126,72	1,000	126,72
13	FDD1A099	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 64)	105,90	1,000	105,90
14	FDD1X005	m	Con (CP100x60x60 cm) de 60cm d'alçada de formigó en massa per a paret de pou circular de 100 cm de diàmetre col·locat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 65)	98,92	1,000	98,92
15	FDDZX001	u	Subministre i col.locació de tapa per a pou de registre, de fundició de grafit esferoidal, segons ISO 1083 i EN1563, classe D-400 de la norma EN 124:1994, articulada , autocentrada en el seu marc per a 5 guies i bloqueig de seguretat antiretorn da 90º, model GEO PKSR de NORINCO o equivalent de diametre 650 mm amb eix d'acer inox antirobatori.col·locat amb morter, amb marc quadrat o octogonal. Col.locada amb morter. (P - 66)	149,69	1,000	149,69
16	G31511B1	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (P - 74)	63,13	12,000	757,56
17	F2R64269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió	7,97	0,509	4,06

PRESSUPOST

			per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. Inclós cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 40)			
18	K2RA7F00	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus de fibrociment especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDRA MAM/304/2002) (P - 79)	0,24	477,129	114,51
19	PBBM-4IML	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat. Inclós excavació, reblé i reposició de paviment. (P - 90)	27,45	4,500	123,53
20	PBB9-HIDR	u	Senyal fotoluminiscent D'HIDRANT H100 d'alumini, mides 200x250. Inclós p.p. petit materila per a la seva fixació i indicació de la seva ubicació. Compleix amb la Normativa de seguretat contra incendis d'obligat compliment per a la senyalització. UNE 23035-2003: (part 1,2,3 i 4) Senyalització fotoluminiscent. UNE 23033/1981: Colors, formes i pictogrames dels senyals. UNE 23033-2:2018: Senyalització i identificació de les instal·lacions de protecció contra incendis. (P - 89)	29,18	1,000	29,18

TOTAL Titol **01.02.01.03.01** **6.581,60**

Obra	01	CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA	
Fase	02	FASE 2	
Capítol	01	AV PIRINEUS	
Subcapítol	03	XARXA D'AIGUA	
Titol	02	OBRA MECÀNICA XARXA AIGUA (FISERSA)	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EXP03229.14	u	Instal·lació d'una vàlvula provisional DN-60 a l'AV Pirineus. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (P - 16)	431,82	1,000	431,82
2	EXP03229.15	u	Instal·lació d'una vàlvula provisional DN-60 al CR Balmes i d'un subministrament provisional per a 6 escomeses de l'AV Pirineus. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (P - 17)	1.530,44	1,000	1.530,44
3	EXP03229.17	u	Neteja, prova de pressió i posada en servei canonada Pe-315 de l'AV Pirineus. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (P - 19)	892,50	0,650	580,13
4	EXP03229.18	u	Reconnexió de 6 escomeses de l'AV Pirineus. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (P - 20)	312,00	1,000	312,00
5	EXP03118019	u	Escomesa de Pe 32 sobre canonada de Pe 250. Segons pressupost EXP03229 de Fisersa. (P - 2)	247,54	7,000	1.732,78

TOTAL Titol **01.02.01.03.02** **4.587,17**

Obra	01	CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA	
Fase	02	FASE 2	
Capítol	01	AV PIRINEUS	
Subcapítol	05	SENYALITZACIÓ I MOBILIARI URBÀ	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FQ42X510	u	Col.locació de pilona. Inclòs perforació, col·locada amb morter sense additius 1:4, elaborat a l'obra. (P - 72)	25,25	4,000	101,00
2	GBA1E514	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura alcídica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 75)	0,60	100,000	60,00

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

PRESSUPOST

3	GBA1J514	m	Pintat manual sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40/50 cm d'amplària, amb pintura de dos components de color blanc i microesferes de vidre. (P - 76)	9,17	92,500	848,23
4	GBA31517	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 77)	7,40	4,660	34,48

TOTAL Subcapítol **01.02.01.05** **1.043,71**

Obra	01	CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA	
Fase	02	FASE 2	
Capítol	02	PAVIMENTACIÓ	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F921201J	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (P - 43)	21,35	168,830	3.604,52
2	F9365N51	m3	Base de formigó HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 44)	70,33	106,518	7.491,41
3	F9788AP1	m	Rigola de formigó HM-30/S/10/I+F, de consistència seca i grandària màxima del granulat 10 mm, de 40 cm d'amplària i de 30 a 35 cm d'alçària, acabat remolinat (P - 46)	14,53	73,000	1.060,69
4	F9E1321G	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland (P - 47)	37,80	45,320	1.713,10
5	F9E1D21H	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, estriat o de botons (segons normativa), classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta.Inclòs aixecament de tapes. (P - 48)	32,09	52,800	1.694,35
6	F9J13J30	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0.8 kg/m2 (P - 51)	0,52	1.790,000	930,80
7	P9H5-E89W	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (P - 82)	100,44	249,456	25.055,36
8	F9F5U115	u	Recrescut de marc i tapa de perico existent amb recreixement de cos i adaptació del marc i tapa a la nova rasant. (P - 50)	27,36	17,000	465,12
9	F961Z001	m	Recol.locació de vorada de pedra recuperada, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada (P - 45)	28,50	30,000	855,00
10	G31511B1	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (P - 74)	63,13	6,000	378,78

TOTAL Capítol **01.02.02** **43.249,13**

Obra	01	CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA	
Fase	02	FASE 2	
Capítol	03	SENYALITZACIÓ I MOBILIARI URBÀ	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FQ42X510	u	Col.locació de pilona. Inclòs perforació, col·locada amb morter sense additius 1:4, elaborat a l'obra. (P - 72)	25,25	7,000	176,75
2	GBA1E514	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura alcídica de color blanc i	0,60	465,000	279,00

PRESSUPOST

			microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 75)			
3	GBA1J514	m	Pintat manual sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40/50 cm d'amplària, amb pintura de dos components de color blanc i microesferes de vidre. (P - 76)	9,17	225,300	2.066,00
4	GBA31517	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 77)	7,40	51,030	377,62
5	FBB12111	u	Placa informativa triangular per a senyals de trànsit d´alumini anoditzat, de 70cm de costat, acabada amb làmina retrreflectora classe RA1, fixada mecànicament (amb cartel.la quan calgui). (P - 53)	53,15	2,000	106,30
6	FBB22201	u	Placa informativa quadrada per a senyals de trànsit d´alumini anoditzat, de 60x60cm, acabada amb làmina retrreflectora classe RA1, fixada mecànicament (amb cartel.la quan calgui) (P - 54)	57,37	2,000	114,74
7	PBBM-H8B0	m	Tub d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base (P - 91)	28,30	14,000	396,20
TOTAL	**Capítol**		**01.02.03**			**3.516,61**

Obra	01	CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA
Fase	02	FASE 2
Capitol	06	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JJV1X001	m	Realització d'inspecció amb circuit tancat de TV del col·lector rehabilitat, mitjançant robot amb càmera i redacció posterior d'informe i DVD on s'observin les pendents, trams inspeccionats, alçada de pous, gràfica pendents resultant, informe gràfic de fotografies. L'inspecció anirà conjuntament amb el plànol ´´as built´´ del col·lector rehabilitat i contindrà cotes UTM de tapa i fons de pou, material-secció col·lectors i aportacions, escomeses finals i numeració de pous. (P - 78)	3,50	100,000	350,00
2	PA000100	u	Transport i retirada d'equip d'asfaltat. (P - 88)	850,00	1,000	850,00
3	PA000006	pa	Partida alçada a justificar per al desplaçament i reparació dels serveis urbans afectats durant l'execució de les obres. (P - 85)	878,50	1,000	878,50
4	PA000009	pa	Partida alçada a justificar per a senyalització provisional de desviament de trànsit, autobusos, serveis, etc. indicant recorreguts alternatius, tot segons indicacions dels tècnics reponsables de la obra. (P - 86)	633,00	0,480	303,84
5	PA000002	pa	Partida alçada control de qualitat (P - 83)	747,50	0,480	358,80
6	PA0000F1	pa	Partida alçada Seguretat i Salut, segons annex del projecte. (P - 87)	2.094,29	0,480	1.005,26
TOTAL	**Capítol**		**01.02.06**			**3.746,40**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 5 : Titol			Import	%
Titol	01.01.01.01.01	DESMUNTATGES	494,25	0,22
Titol	01.01.01.01.02	DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS i MOVIMENT DE TERRES	10.139,24	4,61
Titol	01.01.01.01.03	CÀRREGA, TRANSPORT I GESTIO DE RUNES	4.222,63	1,92
Subcapítol	**01.01.01.01**	**DEMOLICIONS I DESMUNTAGES**	**14.856,12**	**6,76**
Titol	01.01.01.03.01	OBRA CIVIL XARXA AIGUA	12.712,72	5,78
Titol	01.01.01.03.02	OBRA MECÀNICA XARXA AIGUA (FISERSA)	31.168,43	14,18
Subcapítol	**01.01.01.03**	**XARXA D'AIGUA**	**43.881,15**	**19,96**
Titol	01.02.01.01.01	DESMUNTATGES	270,20	0,12
Titol	01.02.01.01.02	DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS i MOVIMENT DE TERRES	5.105,29	2,32
Titol	01.02.01.01.03	CÀRREGA, TRANSPORT I GESTIO DE RUNES	2.017,84	0,92
Subcapítol	**01.02.01.01**	**DEMOLICIONS I DESMUNTATGES**	**7.393,33**	**3,36**
Titol	01.02.01.03.01	OBRA CIVIL XARXA AIGUA	6.581,60	2,99
Titol	01.02.01.03.02	OBRA MECÀNICA XARXA AIGUA (FISERSA)	4.587,17	2,09
Subcapítol	**01.02.01.03**	**XARXA D'AIGUA**	**11.168,77**	**5,08**
			77.299,37	**35,16**

NIVELL 4 : Subcapítol			Import	%
Subcapítol	01.01.01.01	DEMOLICIONS I DESMUNTAGES	14.856,12	6,76
Subcapítol	01.01.01.02	XARXA CLAVEGUERAM	50.551,04	22,99
Subcapítol	01.01.01.03	XARXA D'AIGUA	43.881,15	19,96
Subcapítol	01.01.01.04	PAVIMENTACIÓ	17.906,72	8,15
Subcapítol	01.01.01.05	SENYALITZACIÓ	1.896,78	0,86
Subcapítol	01.01.01.06	VARIS	4.159,39	1,89
Capítol	**01.01.01**	**VIA EMPORITANA**	**133.251,20**	**60,61**
Subcapítol	01.02.01.01	DEMOLICIONS I DESMUNTATGES	7.393,33	3,36
Subcapítol	01.02.01.02	XARXA CLAVEGUERAM	16.468,30	7,49
Subcapítol	01.02.01.03	XARXA D'AIGUA	11.168,77	5,08
Subcapítol	01.02.01.05	SENYALITZACIÓ I MOBILIARI URBÀ	1.043,71	0,47
Capítol	**01.02.01**	**AV PIRINEUS**	**36.074,11**	**16,41**
			169.325,31	**77,02**

NIVELL 3 : Capítol			Import	%
Capítol	01.01.01	VIA EMPORITANA	133.251,20	60,61
Fase	**01.01**	**FASE 1**	**133.251,20**	**60,61**
Capítol	01.02.01	AV PIRINEUS	36.074,11	16,41
Capítol	01.02.02	PAVIMENTACIÓ	43.249,13	19,67
Capítol	01.02.03	SENYALITZACIÓ I MOBILIARI URBÀ	3.516,61	1,60
Capítol	01.02.06	VARIS	3.746,40	1,70
Fase	**01.02**	**FASE 2**	**86.586,25**	**39,39**
			219.837,45	**100,00**

NIVELL 2 : Fase			Import	%
Fase	01.01	FASE 1	133.251,20	60,61
Fase	01.02	FASE 2	86.586,25	39,39
Obra	**01**	**CLAVEGUERAM I AIGUA VIA EMPORITANA**	**219.837,45**	**100,00**

Projecte executiu renovació de la xarxa d´aigua i clavegueram
d´un tram de la Via Emporitana i Av. Pirineus
Exp. 2117 FIG PC 03 Fitxer: 2117 FIG PC 03v5.TCQ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		219.837,45
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 219.837,45.....		28.578,87
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 219.837,45.....		13.190,25
Subtotal		261.606,57
21 % IVA SOBRE 261.606,57.....		54.937,38
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	316.543,95

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES-CENTS SETZE MIL CINC-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)

Figueres, abril de 2023

Tècnic redactor;

Narcís Serra Font
Enginyer Industrial Superior
col.legiat núm. 17.512

Vist i plau;

Jordi Gratacós Bonilla
Cap àrea GIA Fisersa