

PROJECTE REURBANITZACIÓ CARRER NTRA. SRA.LOURDES. T.M. RUBÍ



DOCUMENT 1. MEMÒRIA I ANNEXES

ÍNDEX DEL DOCUMENT Nº 1. MEMÒRIA I ANNEXES.

– MEMÒRIA

– ANNEXES.

- Annex nº 1: Reportatge Fotogràfic
- Annex nº 2: Topografia
- Annex nº 3: Dimensionament del ferm
- Annex nº 4: Enllumenat
- Annex nº 5: Senyalització
- Annex nº 6: Serveis Existents
- Annex nº 7: Pla d'obres
- Annex nº 8: Justificació de preus
- Annex nº 9: Estudi de Seguretat i Salut
- Annex nº 10: Estudi de Gestió de Residus
- Annex nº 11: Pla de control de qualitat
- Annex nº 12: Pressupost per a Coneixement de l'Administració

MEMÒRIA

ÍNDEX

1 ANTECEDENTS.	5
2 LOCALITZACIÓ.	5
3 OBJECTE DEL PROJECTE.	5
4 DADES BÀSIQUES DE PARTIDA	5
5 TOPOGRAFIA	6
6 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES QUE INTEGREN EL PRESENT PROJECTE.	6
<u>6.1. SERVEIS EXISTENTS I PROJECTATS</u>	6
<u>6.2. URBANITZACIÓ I PAVIMENTACIÓ</u>	8
7 PLANEJAMENT I OCUPACIONS	9
8 SERVEIS AFECTATS	9
9 TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES	9
10 ORGANITZACIÓ DE LES OBRES	9
11 GESTIÓ DE RESIDUS	10
12 JUSTIFICACIÓ D'OBRA COMPLETA	10
13 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRATISTA	10
14 JUSTIFICACIÓ DE PREUS	10
15 REVISIÓ DE PREUS	10
16 PRESSUPOST DE LES OBRES	10
17 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE	11

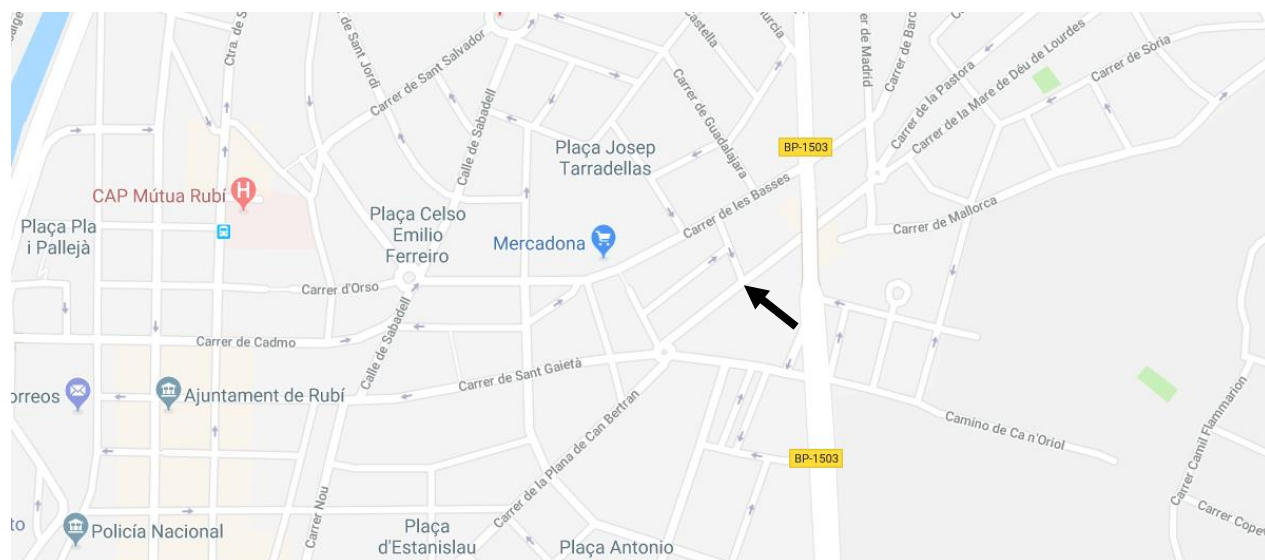
1 ANTECEDENTS.

El present projecte es redacta per encàrrec de l'AJUNTAMENT DE RUBÍ a PHILAE, Enginyeria de Projectes al mes de Juliol de 2018.

El carrer Ntra. Sra. De Lourdes es troba situat a la part centre-est del municipi, sota la carretera BP-1503.

L'àmbit del projecte és el Carrer Ntra. Sra. de Lourdes des de la rotonda amb el Carrer Sant Gaietà fins Carrer Madrid.

En aquest tram, actualment el carrer té una amplada aproximada de 11,70 m.



Cal remarcar l'existència de línies elèctriques aèries i postes que ocupen part de la zona útil de les voreres.

2 LOCALITZACIÓ.

El projecte es localitza en la seva totalitat en el terme municipal de Rubí, a la zona centre-est del municipi.



3 OBJECTE DEL PROJECTE.

L'objectiu del projecte és la reurbanització, soterrament de línies de baixa tensió i impantació i renovació de serveis d'un tram del C/Ntra. Sra. de Lourdes en el tram comprès entre el C/Sant Gaietà i el C/Madrid.

Es projecten també el desviament/renovació dels serveis existents necessaris pel desenvolupament de les obres i la reposició i pavimentació de les zones afectades.

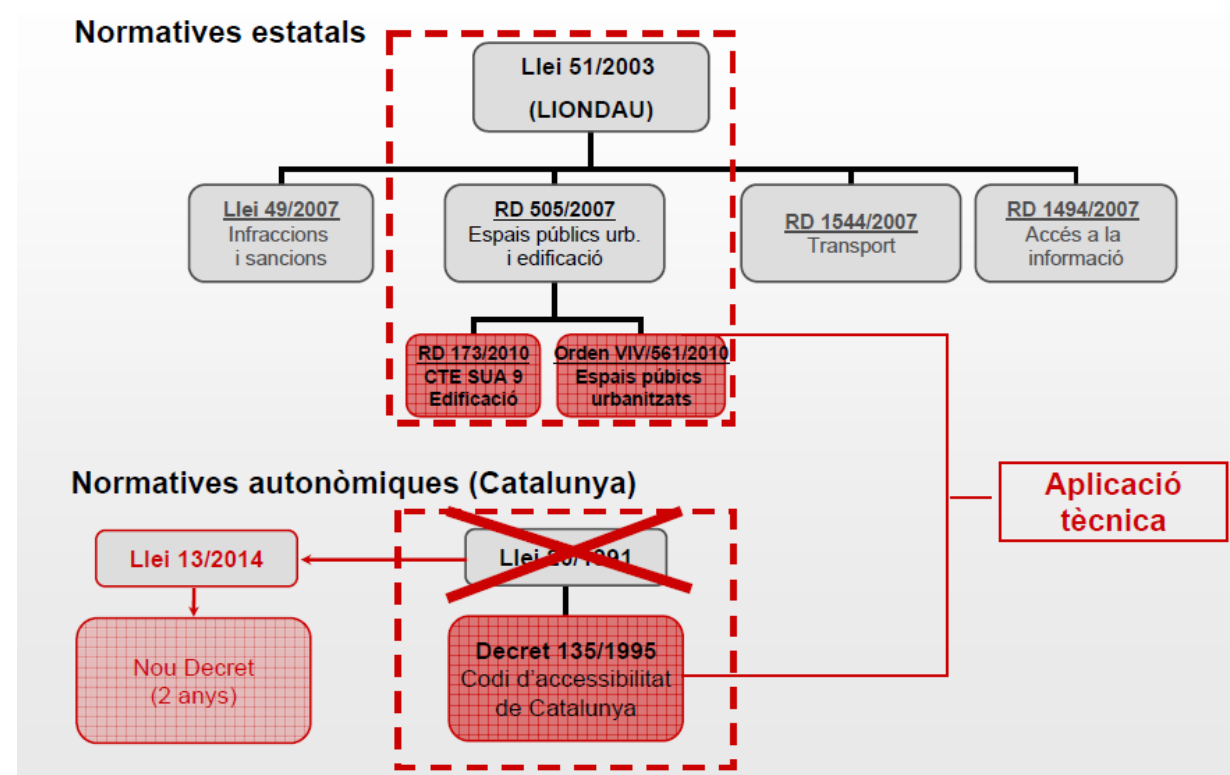
4 DADES BÀSIQUES DE PARTIDA

Es consideren com a dades bàsiques de partida les dades corresponents als serveis existents a la zona obtinguts de l'ACEFAT i facilitats per l'ajuntament.

Com a dades de disseny considerades són les determinades per la normativa vigent.

- Orden VIV 561/2010 de 1 de febrer, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados

- Llei de 20/1991 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques, modificada pel Decret Legislatiu 6/1994 de 13 de juliol.
- Decret 135/1995 de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del **Codi d'accessibilitat**.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (Vivienda), por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE núm. 74, de 28 de marzo de 2006) modificat pel RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), RD 173/2010 (BOE 11/03/2010) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). La darrera modificació la recull el **Real Decreto 173/2010**, de 19 de febrer, pel qual es modifica el CTE en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.
- Ordre VIV / 561/2010, d'1 de febrer, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat



5 TOPOGRAFIA

Per a la realització del projecte d'urbanització es disposa de cartografia 1:1.000 i 1:5.000 del ICC.

S'ha realitzat aixecament topogràfic de detall georeferenciat a la cartografia base que s'inclou a l'annex 2 Topografia i al document 2. Plànols.

6 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES QUE INTEGREN EL PRESENT PROJECTE.

6.1. SERVEIS EXISTENTS I PROJECTATS

6.1.1. SERVEIS EXISTENTS

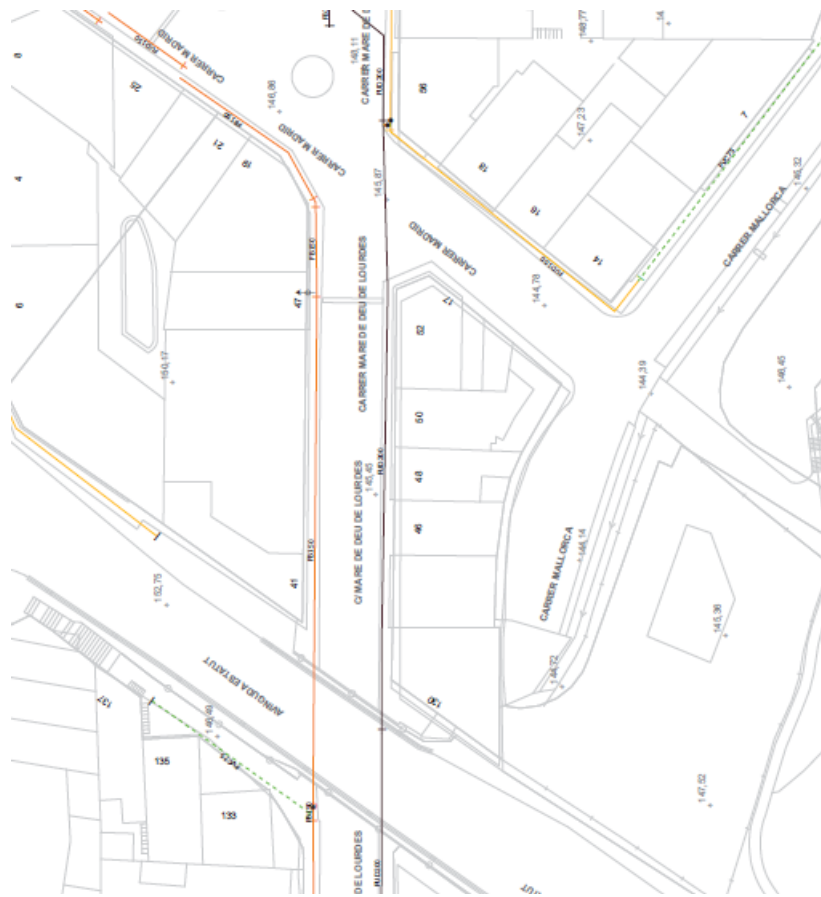
Els serveis existents a la zona de les obres són:

- **aigua potable:** conducció FUD200 a la vorera sud i FUD150 a la vorera nord excepte en un tram en que és de FC150 que es preveu subsituir per una nova conducció del mateix diàmetre que l'existent de fundició dúctil.
- **clavegueram:** conducció unitària, embornals i reixes de captació d'aigües pluvials.
- **telefonía i telecomunicacions:** xarxa adosada a façana i prisma de formigó 6 conductes de 63/90 mmde PVC a la vorera nord.
- **gas natural:** conducció MPb a la vorera sud i BP a la vorera nord
- **electricitat:** xarxa BT i MT soterrada a l'àmbit de les obres i tram xarxa BT aèria a ambdues voreres
- **enllumenat públic:** xarxa soterra i punts de llum a la vorera sud
- **semàfors:** no hi ha xarxa semafòrica a l'àmbit de les obres.

6.1.2. SERVEIS PROJECTATS

6.1.2.1. Aigua potable

Es preveu la renovació de la conducció de FC 150 existent a l'àmbit de les obres. La conducció existent és de fibrociment de diàmetre 150 es troba entre C/Madrid i el Passatge.



En el projecte s'inclouen les actuacions corresponents a la obra civil. La part corresponent a la obra mecànica d'instal·lació de canonada, escameses i connexions i posada en funcionament la realitzarà directament l'empresa mantenidora de la xarxa.

6.1.2.2. Clavegueram

D'acord amb les directrius del servei de manteniment de clavegueram, no es preveu realitzar la substitució o renovació del col·lector existent que es troba en bon estat.



Només es preveuen les actuacions d'instal·lació d'embornals per la intercepció de les aigües pluvials superficials al llarg del carrer.

6.1.2.3. Xarxa passaserveis

Es projecta xarxa passaserveis a la vorera sud amb creuaments a tots els passos de vianants per preveure el pas de futurs serveis soterrats com semafors o fibra òptica.

Estarà formada per dos conductes de 125 mm de diàmetre de PEAD corrugat doble capa, o bé l'equivalent de 110 mm en PVC.

Es disposaran arquetes de 40x40 cm a tots els creuaments i a distàncies no superiors a 30 m.

6.1.2.4. Electricitat

Es preveu el soterrament de les línies àeries existents de baixa tensió i el desmuntatge de la instal·lació actual: postes, palometes, cablejat, i la restitució de les parts afectades de les façanes.

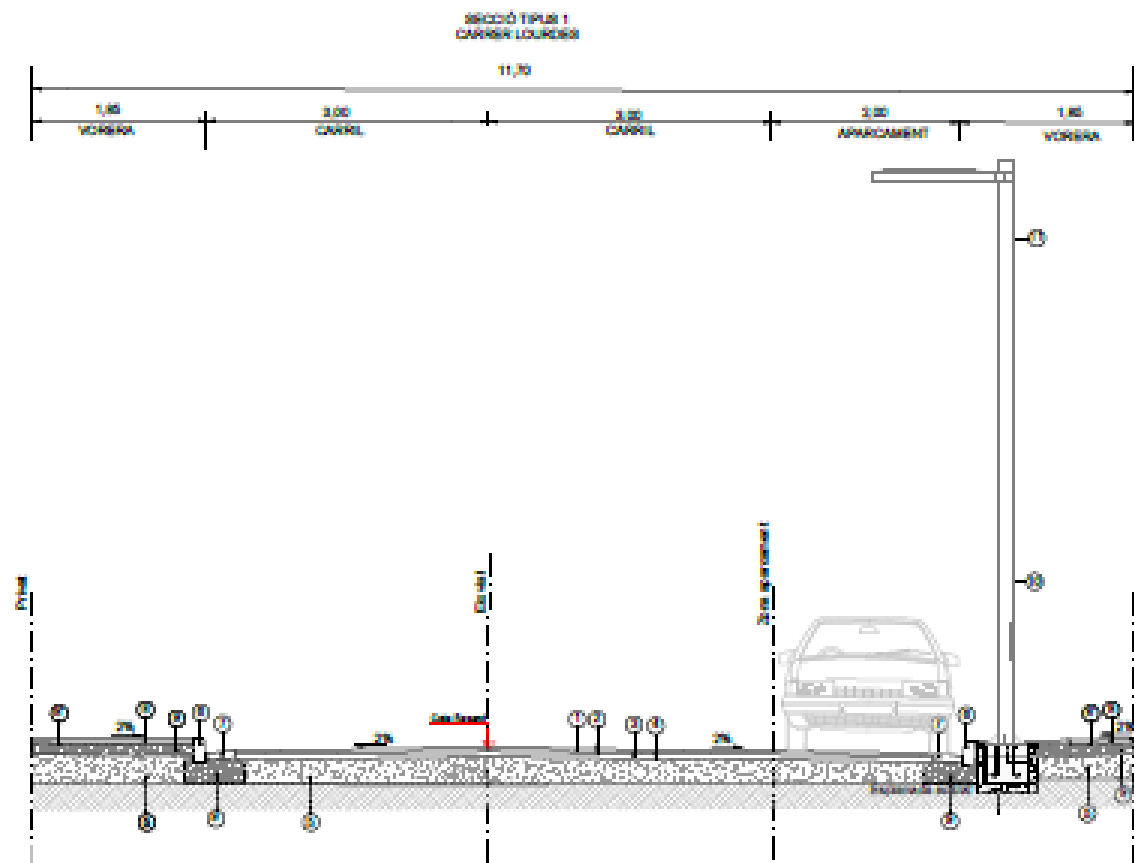


						840
TOTAL MODIFICACIÓ QUADRE EXISTENT						840

6.2. URBANITZACIÓ I PAVIMENTACIÓ

6.2.1. Definició geomètrica

La secció que es planteja és la següent a partir de la base que serà de plataforma diferenciada per vehicles i vianants de 11,7 metres d'amplada.



- voreres de 1,85 m amplada
- aparcament 2,00 m amplada

6.1.2.5. Enllumenat públic

Donada la geometria del carrer, la distribució dels punts de llum serà la que es descriu a continuació:

- Carrer Lourdes: carrer 11,70 m amplada, disposició unilateral a una interdistància de 16.5 m.

Els punts de llum per la il·luminació amb interdistància segons la tipologia definida i es connectarà al quadre existent. No es preveu ampliació de potència per al quadre existent, doncs la potència contractada és suficient per l'ampliació prevista.

També es preveu la retirada de les luminàries i columnes existent a magatzem municipal per la seva posterior recuperació

El número de luminàries instal·lades a cada quadre es mostra a continuació:

QUADRE	circuit	ZONA	No de punts	W/punt	Interdistància	Potència circuit (w)
QUADRE EXISTENT	1	Carrer Lourdes	14 + 4	40 / 70	16,5	840

- 2 carrils de 3,00 m amplada cadascun

- franja tàctil d'advertiment de 0,6 m amplada a les zones de pas de vianants i franja direccional de 0,8 m d'amplada fins a façana.

La proposta del vial té com a objectius principals possibilitat i compatibilitzar accés de vehicles i la circulació segura de vianants.

6.2.2 Firms i paviments

S'adopta la secció de ferm **4111** del Catàleg de seccions de ferm per a categories de trànsit pesat T41 (entre 25 i 50 vpd) .

La secció proposada és la següent:

- 5 cm de capa de rodadura S12 (segons la nova nomenclatura és AC22 SURF 50/70g ofita o sílice)
- reg adherència modificat
- 7 cm de capa base G-20 (segons la nova nomenclatura AC22 base 50/70G calcària 60/70 S)
- reg imprimació
- 20 cm de tot-ú artificial

Pel que fa a les voreres es reposarà amb panot 20x20x4 cm sobre base de formigó HM-20 de 15 cm de gruix i regularització amb tot-ú (10 cm).

En compliment 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, es disposa itinerari peatonal accessible amb paviments tàctils indicadors per orientar, adreçar i advertir a les persones en diferents punts del recorregut, sense que constitueixin perill ni molèstia per al trànsit peatonal en el seu conjunt.

Senyalització horitzontal i vertical

Es preveu la restitució de la pintura viària existent i la nova pintura.

Pel que fa al senyalització horitzontal es situarà la senyalització vertical de pas soterrera i la restitució de les senyals afectades.

Restitució mobiliari urbà

Es preveuen elements de mobiliari urbà com papereres i bancs.

7 PLANEJAMENT I OCUPACIONS

Les obres es desenvoluparan en terrenys públics amb qualificació de vials públics.

Com que només s'ocupen els terrenys propis, no és necessari iniciar cap tràmit expropiatori per a disposar dels terrenys.

8 SERVEIS AFECTATS

Es disposen dels serveis existents a l'àmbit de les obres facilitats a través de la plataforma ACEFAT i dels serveis facilitats per les diferents companyies municipals.

Es recullen a l'annex 6. Serveis afectats a la zona de les obres.

9 TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Per a la realització de les obres contingudes en aquest projecte, es preveu un termini total d'execució de SIS MESOS (6), comptats a partir de la data de signatura de l'acta de replanteig de les mateixes, tal com es detalla en l'annex 7 Pla d'obres

10 ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

D'acord amb el Pla de Treballs es preveu una durada de les obres de SIS MESOS (6), considerant actuacions seqüenciades: urbanització i reposicions (incloent nous serveis)

Per les característiques de l'obra, es poden seqüenciar l'ordre de les actuacions amb l'ordre següent:

- Replanteig
- Trasllat mobiliari urbà
- Ocupació via pública
- Cales

- Implantació a obra
- Serveis:
 - o Demolicions i enderrocs
 - o Execució de rases
 - o Implantació serveis
 - o Elements auxiliars
 - o Reblats
 - o Reposcions parcials
- Urbanització
 - o Demolicions i enderrocs
 - o Excavació i preparació base
 - o Pavimentació
 - o Senyalització
 - o Mobiliari urbà

11 GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del REIAL DECRET 105/2008 D'1 DE FEBRER, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, el REIAL DECRET 89/2010, de 29 de juny, que aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), el Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril pel qual s'aprova el Programa de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya (PRECAT20) es defineix els conceptes de productor de residus i imposa el cànon sobre la deposició controlada d'aquests residus.

S'inclou en el present projecte l'annex 10 que inclou l'Estudi de gestió de de residus de construcció i demolició que es produiran durant la obra.

12 JUSTIFICACIÓ D'OBRA COMPLETA

D'acord amb l'establert a la nova Llei 9/2017, de 8 de novembre de Contractes del Sector Públic i segons l'article 125 del Reglament General de la Llei de Contractes, es manifesta expressament que el present Projecte es refereix a OBRA COMPLETA, entenent-se com a tal que compren tots i cadascun dels elements que són necessaris per la seva utilització, i que és susceptible de ser lliurada a l'ús general o al servei corresponent, sense perjudici de les ulteriors ampliacions de les que posteriorment pugui ser objecte.

13 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRATISTA

En compliment de l'article 77 de la Llei 9/2017 de 8 de novembre, de contractes del servei públic, tot i que no cal la classificació a exigir als contractistes per admetre'ls a la licitació de l'execució d'aquestes obres, donat que l'obra no supera l'import de 500.00 euros, es proposa la següent classificació:

Tipus Obres G, Subgrup 4, 5 i 6, Categoria 3.

14 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

En l'annex 8 del present projecte s'adjunta la justificació de preus del present projecte, amb referència de la base de preus ITEC, que s'ha tingut en compte com aplicació del pressupost. Per altres unitats d'obra i preus nous que puguin aparèixer, s'utilitzarà el banc d'ITEC de l'any en curs.

15 REVISIÓ DE PREUS

Per a la revisió de preus del contracte d'obres es tenen en compte les prescripcions que estableix la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la que es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE de 26 de febrer de 2014. Segons aquesta llei els preus dels contractes del sector públic només podran ser objecte de revisió periòdica i predeterminada en el termes de l'article 103.

Segons l'estipulat no es preveu revisió de preus.

16 PRESSUPOST DE LES OBRES

El resum desglossat del pressupost s'adjunta a continuació:

CONCEPTE	PEM	PEC (IVA no inclòs)	PEC (IVA inclòs)	%
PERSONAL (€)	48.441,01 €	57.644,80 €	69.750,21 €	22,36%
MAQUINÀRIA (€)	37.093,80 €	44.141,62 €	53.411,36 €	17,12%
MATERIAL (€)	119.344,73 €	142.020,23 €	171.844,48 €	55,08%
PARTIDES ALÇADES	11.800,00 €	14.042,00 €	16.990,82 €	5,45%
TOTAL	216.679,54 €	257.848,65 €	311.996,87 €	100%

Al Document N° 4 "Pressupostos" del present Projecte es detallen els pressupostos del conjunt de les obres el resum del qual s'inclou a continuació:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	216.679,54
6 % Benefici Industrial SOBRE 216.679,54.....	13.000,77
13 % Despeses Generals SOBRE 216.679,54.....	28.168,34
 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	 257.848,65
 21 % IVA SOBRE 257.848,65.....	 54.148,22
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	311.996,87

- Annex n° 3: Dimensionament del ferm
- Annex n° 4: Enllumenat
- Annex n° 5: Senyalització
- Annex n° 6: Serveis Existents
- Annex n° 7: Pla d'obres
- Annex n° 8: Justificació de preus
- Annex n° 9: Estudi de Seguretat i Salut
- Annex n° 10: Estudi de Gestió de Residus
- Annex n° 11: Pla de control de qualitat
- Annex n° 12: Pressupost per a Coneixement de l'Administració

DOCUMENT N° 2: PLÀNOLS.
DOCUMENT N° 3: PLEC DE CONDICIONS
DOCUMENT N° 4: PRESSUPOST DE LES OBRES.

Setembre de 2018, Rubí

L'Enginyera Civil. autora del projecte

El pressupost de les obres i instal·lacions objecte del present "PROJECTE REURBANITZACIÓ CARRER NTRA. SRA. LOURDES. T.M RUBÍ" s'inclou en el Document n° 4 (Pressupost), del qual resulta un Pressupost General d'Execució Material de DOS-CENTS SETZE MIL SIS-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS (216.679,54.-€).

Afegint-hi un 13% i un 6% en concepte de despeses generals i benefici industrial respectivament, el Pressupost d'Execució per Contracta, amb I.V.A. inclòs del 21%, puja la quantitat de TRES-CENTS ONZE MIL NOU-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS (311.996,87.- €)

Ester de Francisco de Arriba,
Philae Enginyeria de Projectes, S.L.

17 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

Els documents continguts en el present projecte són els següents:

DOCUMENT N° 1: MEMÒRIA I ANNEXOS.
MEMÒRIA
ANNEXES

- Annex n° 1: Reportatge Fotogràfic
- Annex n° 2: Topografia

ANNEX 1 REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....	3
2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC.....	3

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es realitza un recull fotogràfic de l'emplaçament de les obres projectades

2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ESTAT ACTUAL



Pas de vianants



Línies elèctriques aeries



Pas de vianants i embornals



Poste elèctric



Reixes interceptores



Embornal múltiple



Poste elèctric



Parada bus



Embornal i gual vehicles existent



Poste elèctric



Vista general



Xarxa elèctrica aèria



Vista general



Vista general



Xarxa elèctrica i poste



Xarxa elèctrica i poste



Estat ferm



Punt de llum existent



Vista general



Reixa interceptora



Inici tram



Carrer Menorca



Gual vianant existent



Vista general i contenidors



Columna enllumenat públic



Luminària existent



Xarxa elèctrica



Estat ferm



Estat del ferm i tapa de registre



Cables elèctrics aeris

ANNEX 2 TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	3
2. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA	3

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es realitza referència de les bases cartogràfiques i topogràfiques emprades per la realització del projecte.

2. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Per la realització del projecte d'urbanització es disposa de topografia de detall i cartografia 1:1.000 facilitada per l'Ajuntament de Rubí

S'ha realitzat aixecament topogràfic de detall georeferenciat a la cartografia base que s'inclou dins el document 2. Plànols.

S'adjunten a continuació les bases de replanteig i el llistat de punts.

ANNEX 3 DIMENSIONAMENT DEL FERM

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....	2
2. DETERMINACIÓ DE LES VARIABLES DE DISSENY	2
2.1. TRÀNSIT.....	2
2.2. ESPLANADA.....	2
3. DIMENSIONAMENT DEL FERM	2
4. PAVIMENT VORERES.....	4

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex s'analitza i es justifica la caracterització i dimensionament de les seccions de ferm projectades segons les prescripcions de la vigent Norma 6.1-I.C. en funció de les previsions d'intensitat de trànsit per cada una de les vies projectades.

Cal destacar que al març de l'any 2008 entra en vigor la norma espanyola d'obligat compliment UNE-EN-13108 aprovada pel comitè europeu de normalització. Així mateix, amb data Juliol de 2008, el Ministeri de Foment, mitjançant Ordre Circular 24/2008 va modificar els article 452 (mesclades bituminoses en calent tipus formigó bituminós) i 453 (mesclades bituminoses per a capes de rodament, mesclades drenants i discontinues), del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i Ponts (PG-3) publicats per ordre FOM/891/2004 adaptant-se a la sèrie de normes armonitzades UNE-EN-13018.

2. DETERMINACIÓ DE LES VARIABLES DE DISSENY

Per la determinació de la secció de ferm, funció de les característiques dels terrenys sobre els que es recolzarà i el trànsit que es prevegui durant el període de projecte s'han tingut en compte les dues variables de disseny fonamentals: el trànsit i l'esplanada.

S'ha seguit la metodologia descrita a continuació:

- anàlisi dels transit que suportarà el ferm durant el període de projecte
- caracterització geotècnica dels terrenys atravesats i definició de les obres de terra
- identificació de sòls i materials disponibles per esplanades i capes de ferm incloent residus o materials secundaris.
- definició de l'esplanada millorada
- dimensionament dels fermes i selecció de la capa de rodadura

2.1. TRÀNSIT

S'adopta una categoria de trànsit T41 per al vial que considera una IMDp entre 50 i 25 vehicles pesats al dia.

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

2.2. ESPLANADA

No es disposa d'estudi geotècnic a l'àmbit de les obres amb els següents resultats aplicables pel que fa a la caracterització de l'esplanada:

Es considera esplanada tipus E1.

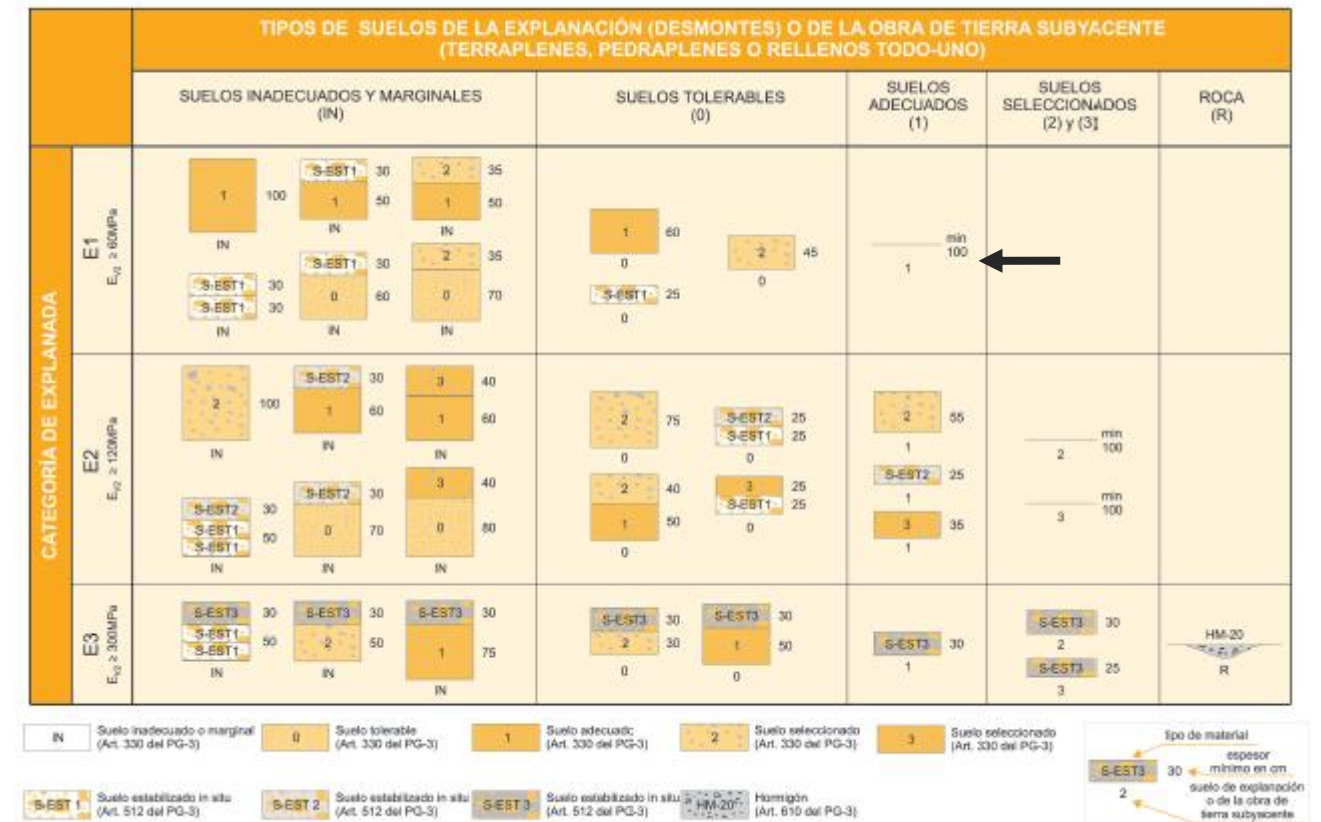


FIGURA 1. FORMACIÓN DE LA EXPLANADA

3. DIMENSIONAMENT DEL FERM

S'adopta la secció de ferm 4111 del Catàleg de seccions de ferm per a categories de trànsit pesat T4..

Per aquesta secció considerem 10 cm de mescla bituminosa i 40 de tot-ú (equivalent a 12 cm de mescla bituminosa i 20 cm de tot-ú).

Per a la capa de rodadura s'escull una mescla bituminosa en calent tipus S.

La secció proposada és la següent:

- 5 cm de capa de rodadura S12 (segons la nova nomenclatura és AC22 SURF 50/70g ofita o sílice)
- reg adherència modificat
- 7 cm de capa intermitja S-20 (segons la nova nomenclatura AC22int 50/70G calcària 60/70 S)
- Reg imprimació
- 20 cm de tot-ú

En els trams de fresat o en els punts d'entroncament amb vials existents es mantindrà la secció existent.

TABLA 6. ESPESOR DE CAPAS DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA (*)	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
		T00 a T1	T2 y T31	T32 y T4 (T41 y T42)
Rodadura	PA	4		
	M	3	2-3	
	F			
	D y S		6-5	5
Intermedia	D y S	5-10(**)		
Base	S y G	7-15		
	MAM	7-13		

(*) Ver definiciones en tabla 5 o artículos 542 y 543 del PG-3.
 (***) Salvo en arcones, para los que se seguirá lo indicado en el apartado 7.

		CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO			
		T31	T32	T41	T42
CATEGORÍA DE EXPLANADA	E1	3111 MB 20 3112 MB 15 3114 HF 21 ZA 40	3211 MB 18 3212 MB 12 3214 HF 21 ZA 40	4111 MB 10 4112 MB 8 4114 HF 20 ZA 40	4211 MB 5 4212 MB 5 4214 HF 18 ZA 35
	E2	3121 MB 16 3122 MB 12 3124 HF 21 ZA 40	3221 MB 15 3222 MB 10 3224 HF 21 ZA 35	4121 MB 10 4122 MB 8 4124 HF 20 ZA 30	4221 MB 5 4222 MB 5 4224 HF 18 ZA 25
	E3	3131 MB 16 3132 MB 12 3134 HF 21 ZA 25	3231 MB 15 3232 MB 10 3234 HF 21 ZA 20	4131 MB 10 4132 MB 8 4134 HF 20 ZA 20	4231 MB 5 4232 MB 5 4234 HF 18 ZA 20

- TRAMS DE FRESAT

4. DIMENSIONAMENT VORERA

La secció proposada per les voreres dels vials és la següent:

- 15 cm de capa de formigó HM-20/P/20/I
- 10 cm de tot-ú artificial de regularització

Es disposarà rigola de 30x30x10 cm.

ANNEX 4 XARXA ENLLUMENAT

ÍNDEX

1. NORMATIVA	3
2. POTENCIA PREVISTA	3
2.1. TIPUS DE LAMPADES.....	3
2.2. POTÈNCIA INSTAL·LADA	3
2.2. POTÈNCIA DE CàLCUL	3
3. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	3
3.1. DESCRIPCIÓ GENERAL	3
3.2. CLASSIFICACIÓ D'ÀREES	4
3.3. QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ	4
3.4. LÍNIES DE DISTRIBUCIÓ I CANALITZACIONS	5
PERICONS	6
SUPORTS DE LLUMENERES.....	6
4. PROTECCIONS.....	6
5. XARXA DE TERRES.....	6
6. CàLCULS LUMINOTÈCNICS.....	7
7. CàLCULS ELÈCTRICS	8
7.1. TENSIO NOMINAL I CAIGUDA DE TENSIO MÀXIMA	8
7.2. FÒRMULES UTILITZADES:	8

1. NORMATIVA

La present instal·lació es farà seguint les normes del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 842/2002 de 2 d'agost així com les seves Instruccions Tècniques Complementaries BT-ITC-09.

A més haurà de complir:

- Normes UNE 72 de Nivells d'Iluminació
- Normes UNE 60 de Luminàries.
- Llei 6/2001 de 31 de maig d'Ordenació Ambiental de l'Enllumenat per a la protecció del medi nocturn
- DECRET 190/2015, DE 25 D'AGOST, DE DESPLEGAMENT DE LA LLEI 6/2001, DE 31 DE MAIG, D'ORDENACIÓ AMBIENTAL DE L'ENLLUMENAT PER A LA PROTECCIÓ DEL MEDI NOCTURN
- Decret 82/2005, Reglament de desenvolupament de la LLei 6/2001, de 31 de maig d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- Real Decret 2949/1982 de 15 d'octubre que aproba el Reglament d'Escomeses Elèctriques
- Disposicions de la Generalitat de Catalunya
- Exigències d'Organismes oficials de l'Administració Central, comunitat Autònoma, Ajuntaments, etc,...
- Normativa en matèria de Seguretat i higiene en el treball.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el Subministrament d'Energia.
- Altra normativa vigent

2. POTÈNCIA PREVISTA

2.1. TIPUS DE LAMPADES

El càlculs s'han realitzat per làmpades LED, de 40 w de potència per a la il·luminació del carrers Lourdes , i projectors LED de 70 w de potència per a la il·luminació de la zona sota el pont . Les làmpades compliran les normes UNE-62471, UNE-60598 i resta de normes aplicables

2.2. POTÈNCIA INSTAL·LADA

Donada la geometria del carrer, la distribució dels punts de llum serà la que es descriu a continuació:

- Carrer Lourdes: carrer 11,70 m amplada, disposició unilateral a una interdistància de 16.5 m.

Els punts de llum per la il·luminació amb interdistància segons la tipologia definida i es connectarà al quadre existent . No es preveu ampliació de potència per al quadre existent, doncs la potència contractada és suficient per l'ampliació prevista.

També es preveu la retirada de les luminàries i columnes existent a magatzem municipal per la seva posterior recuperació

El número de luminàries instal·lades a cada quadre es mostra a continuació:

QUADRE	circuit	ZONA	No de punts	W/punt	Interdistància	Potència circuit (w)
QUADRE EXISTENT	1	Carrer Lourdes	14 + 4	40 / 70	16,5	840
						840
	TOTAL MODIFICACIÓ QUADRE EXISTENT					840

2.2. POTÈNCIA DE CÀLCUL

A efectes de càlcul es considera la potència instal·lada i un factor d'arrancada de 1,8.

3. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

3.1. DESCRIPCIÓ GENERAL

Actualment existeix enllumenat públic al carrer Lourdes. Els nous punts substituiran els existents i es connectaran a la xarxa existent.

Es muntaran el següent tipus de lluminàries:

- Columna rectangular d'alçada 6 metres amb luminiària rectangular i lampada de 40w de LEDs per la il·luminació dels carrers.
- Projector antivandàlic sota pont de 70 w de potència.

Es desitja aconseguir per a la il·luminació al carrer amb nivells al voltant dels 15-20 lux amb uniformitats no inferiors a 0,40 en tots els casos.

Es protegiran individualment les línies d'alimentació mitjançant dispositius de tall omnipolar contra curtcircuits i sobrecàrregues. Es protegiran totes les línies amb una protecció de sobretensions permanents i transitòries.

És obligatòria la protecció individual de les línies mitjançant diferencials de sensibilitat definida d'acord amb la resistència a terra (màxim 30 Ω 300 mA). Els elements de mesura es situaran en mòduls independents i seran com a mínim IP55/IK10. La porta d'accés es situarà entre 2 i 0,3 metres.

L'encesa i apagada d'aquest nou enllumenat, així com l'entrada en funcionament del doble nivell, és regulada per un rellotge astronòmic, programat per a les coordenades geogràfiques de Manlleu.

La secció dels cables que s'obté dels càlculs, per a una caiguda de tensió inferior al 3% als receptors d'enllumenat, és de 6 mm², per a la línia estudiada.

Les noves luminàries s'alimentaran d'una línia independent de la instal·lació actual.

3.2. CLASSIFICACIÓ D'ÀREES

Per ser un enllumenat públic no existeixen zones classificades segons MI-BT-026.

Locals humits

Amb la finalitat de complementar la ITC-BT-027, referent a locals humits, s'ha de fer constar que, per tractar-se instal·lació d'intempèrie es qualifica com a local humit.

3.3. QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ

Seguirà les prescripcions generals del plec de condicions per a els quadres elèctrics. Dels quadres es deriven les línies als diferents circuits que conformen la instal·lació elèctrica de la xarxa d'enllumenat.

El quadre disposarà de sistema de telecontrol bidireccional amb comunicacions mòdem amb l'Ajuntament.

Elements de comandament i senyalització

Els curtcircuits destinats a la protecció dels circuits de comandament, control i enllumenat, seran d'alta capacitat de ruptura i acció ràpida.

Regletes

Tots els borns de connexió seran d'un calibre superior al de la intensitat que els travessa i com a mínim de 6 mm², muntats sobre perfil DIN, hauran d'assegurar la connexió fàcil i la pressió eficaç dels conductors.

Els borns utilitzats per a els circuits de comandament hauran de permetre la connexió dels conductors però mai podran ser utilitzats per a connectar més de dos.

Les regletes i borns estaran marcades i agrupades per funcions i circuits, per a permetre la connexió cable per cable.

Totes les regletes utilitzades sota tensions diferents hauran d'estar clarament separades.

Cablatge

Les connexions estaran efectuades amb conductors de cable flexible de Cu, de secció igual o superior a 2,5 mm² i tensió mínima 1 kV. Tensió de prova 2.500 V per a comandament i de 0,6/1KV per als circuits de potència.

Els extrems de tots els conductors estaran marcats d'acord amb l'esquema de control i provistos de terminals encastats i aïllats, de pressió.

El cablatge es realitzarà per a l'interior de canaletes de plàstic (PVC) no propagador de la flama, adequades al nombre i secció dels conductors, amb fissures per a la ventilació i entrada i sortida de cables.

Proves en taller

Als quadres se'ls farà una prova de rutina al taller per assegurar que estan lliures de tot defecte elèctric o mecànic. Aquestes proves consistiran en el següent:

- Resistència de l'aïllament. Comprovar que tenen al menys una resistència de 1.000 Ohms per volt de la tensió nominal.
- Prova d'alta tensió. S'aplicaran 2000 V a freqüència nominal durant un minut per quadre de tensió nominal.
- Prova de funcionament. Es comprovarà el funcionament mecànic correcte dels interruptors, àdhuc d'una inspecció visual i una prova de simulació de funcionament de tots els contactors i aparells.

Als disjuntors, contactors i altres dispositius automàtics se'ls farà una prova de funcionament per injecció primària o secundària de corrent.

3.4. LÍNIES DE DISTRIBUCIÓ I CANALITZACIONS

Acompliran el perceptuat a les Instruccions ITC-BT-009 "instal·lacions d'enllumenat públic" i ITC-BT-007 "Xarxes subterrànies de distribució d'energia elèctrica".

Els conductors seran sencers, no admetent-se entroncaments de cap tipus entre el quadre i els receptors. Cada conductor portarà a cada extremitat una etiqueta de identificació que indiqui el destí del cable i la secció del mateix, així com terminals adequats, apretats amb màquina hidràulica.

Els cables de control seran unipolars, de 0,6/1 kV de aïllament, UNE 21123. La secció dels mateixos (inclòs el neutre) serà més gran o igual a 6 mm².

Canalitzacions

La xarxa serà entubada complint la ITC-BT-21 i podran anar formigonats o no. Si el diàmetre del tub previst no correspon amb el de l'entrada de la caixa de borns, es colocaran "manguitos" de reducció/ampliació. Es posaran terminals de pressió en els cables de secció igual o superior a 6 mm².

La connexió del cable al reglater del quadre s'efectuarà amb el bucle, per a deixar una reserva de cable.

Estesa de tubs

Els conductors protectors dels cables, estaran formats per tub coarrugat de PVC de diàmetres adequats, més grans o igual a 60 mm. S'adopta 90 mm. Per a tota la xarxa projectada.

Als creuaments de calçada la canalització anirà entubada i formigonada i com a mínim es disosarà d'un tub de reserva.

Durant l'obra es tindrà cura de que no entrin materials estranys en els tubs i es revisaran abans de la col·locació dels cables.

A l'entrada dels conductors a la lluminària es tindrà en compte una protecció mecànica, a fi i efecte de no segar els conductors.

Els tubs aniran col·locats a una fondària més gran a 0,4 metres del nivell del terra des de la cota inferior del tub. Disposarà d'una cinta de senyalització a una distància del terra més gran o igual a 0,10 metres i a 0,25 metres per sobre del tub.

Estesa de cables

L'estesa de cables es farà amb molta cura, evitant la formació de colzes i torçades. Els cables que es col·loquin a sota els tubs s'enfilaran per aquests mitjançant guia d'acer, que es subjectarà descobrint el coure, establint un lligam ferm per a arrastrar-lo mecànicament.

S'evitaran, en tot cas, els fregaments, traccions exagerades i corbes inferiors a 6 vegades el diàmetre exterior.

Els conductors amb tensió d'aïllament de 1000 V s'instal·laran sota tubs protectors d'acer galvanitzat amb rosca P, o a l'interior de tubs directament soterrats a terra, registrables per arquetes d'obra civil, a una profunditat de 0,8 m com a mínim, amb elements de protecció i senyalització reglamentaris.

En els passos sota tub d'acer, s'utilitzaran trams rectes i les corbes es realitzaran a màquina, col·locant-se en els extrems del tub boquilles protectores roscades de PVC, per a protegir l'estesa dels conductors de possibles fregaments amb rebabes resultants de la mecanització dels mateixos.

Derivacions

Totes les derivacions es realitzaran als quadres i a les caixes de registre. Aquestes seran de dimensions adequades a la secció dels cables i es realitzaran mitjançant borns d'estrènyer de rigidesa dielèctrica adequada, amb la finalitat d'evitar escalfaments i pèrdues de aïllament. Aquestes derivacions es faran dins els suports i a alçada més gran o igual a 0,3 metres o en arqueta registrable.

Les seccions dels cables s'han calculat tenint en compte la ITC-BT-009 i ITC-BT-007, i no superant, en cap cas, les intensitats admissibles en el Reglament. A més a més del dispositiu anteriorment, es tindrà en compte la ITC-BT-032 1.6, en el referent a la potència de les làmpades de descàrrega, multiplicant-se la potència instal·lada per 1,8. La caiguda de tensió màxima haurà de ser inferior al 3%, sent la secció mínima de 2,5 mm² en l'interior de braços i columnes, i 6 mm² en canalitzacions soterrades.

Tots els aparells aniran posats a terra mitjançant una línia que discorreix entubada junt a la fase activa i que serà, com a mínim, de la mateixa secció que aquesta, o el que s'indica en la ITC-BT-017 taula 5.

Per a l'estesa de cables es tindran en compte els colors normalitzats per aquest tipus de línies:

- Fases: Negre, marró i gris.
- Neutre: Blau.
- Terra: Groc-verd.

Pericons

Els pericons es distribuiran al llarg de la canalització, a cada intersecció, cruïlles, canvi de direcció i en trams rectes llargs no superaran els 50 metres de distància.

Suports de llumeneres

Els suports de les llumeneres es troben segons la normativa (RD 2642/85, RD 401/89 i OM 16/5/89), de materials resistents a la intempèrie, degudament protegits sense permetre l'entrada d'aigua de pluja ni l'acumulació de l'aigua de condensació.

La porta de registre es situa a més de 0,3 metres de la rasant de la vorera. La seva I_p és 65 complint el REBT.

Només es podrà obrir amb útils especials i tindrà born a terra.

Els conductors es situaran a l'interior del suport i són de coure de secció més gran o igual a 2,5 mm² i de tensió superior a 0,6/1 kV.

La cimentació de la llumenera és de 1000x1000x1200 mm.

Llumeneres

Les llumeneres adoptades estan conforme la UNE 60598-2-3 i la UNE-EN 60598-2-5 per a projectors a l'exterior.

La instal·lació elèctrica es fa amb cables flexibles, que permetin a la llumenera l'espai suficient per a evitar que les oscil·lacions provoquin esforços perjudicials, utilitzant-se dispositius que no disminueixin el I_{pX3} segons UNE 20324.

L'equip és de tipus Ip65 amb sortida de cables per la part inferior de l'envolvent. Cada punt de llum anirà protegit contra sobreintensitats. Les llumeneres seran de classe II.

4. PROTECCIONS

La instal·lació disposarà dels elements de protecció necessaris contra:

- Sobreintensitats

S'han col·locat interruptors magnetotèrmics per aconseguir la protecció contra sobreintensitats i curtcircuits. (permanents i transitòries).

- Contactes directes

La instal·lació es farà procurant que les parts actives no siguin accessibles a les persones, protegint convenientment les caixes de derivacions i enbornament a receptors, segons la ITC-BT-021.

-Contactes indirectes

S'evitaran utilitzant interruptors diferencials d'alta sensibilitat, que actuïn desconectant la instal·lació quan es produeixi una tensió indirecte de valor igual o superior a 24V.

5. XARXA DE TERRES

Totes les masses dels aparells elèctrics de la instal·lació hauran d'estar elèctricament unides. Les parts metàl·liques de marquesines, cabines telefòniques, panells d'anunci i altres elements de mobiliari urbà situats a distàncies inferiors a 2 metres de les parts metàl·liques de la instal·lació d'enllumenat exterior i que siguin susceptibles de ser tocadetes simultàniament, hauran d'estar posades a terra.

Els circuits equipotencials de les masses, així construïts, s'uniran al sistema de terres de la xarxa.

El conductor neutre de cada circuit no podrà ser utilitzat per cap altre circuit.

Igualment, es realitzarà xarxa equipotencial de masses metàl·liques no elèctriques, com canonades, bancades, passarel·les, baranes, tanques, etc., si es poden arribar a tocar, amb el fi d'evitar accidents per corrents de fuites. Simultàniament, la instal·lació de posta a terra es dissenyarà d'acord amb les recomanacions del National Electrical Code de 1.968, complementat, on sigui necessari, pel Reglament Electrotècnic Espanyol.

La màxima resistència de posada a terra serà tal que les tensions de contacte serà menor o igual a 24 V, en les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació.

La posada a terra dels suports es farà per connexió a una xarxa de terra comú per a totes les línies que surtin del mateix quadre de protecció, mesura i control.

S'instal·larà com a mínim un electrode de posada a terra cada 5 suports de llumeneres i sempre en el darrer i el primer suport de cada línia.

Els conductors que uneixen els electrodes hauran de ser:

- despullats de coure de secció més gran o igual a 35 mm² i per fora de les canalitzacions dels cables d'alimentació.
- Aïllats, cables 450/750V de color verd-groc, coure i de secció més gran o igual a 16 mm² per a xarxes subterrànies i de igual secció que els conductors de fase per a les xarxes de posades i per l'interruptor de les canalitzacions dels cables d'alimentació.

El conductor de protecció que uneix cada suport amb l'electrode o amb la xarxa de terra serà de cable unipolar aïllat 450/750 V color verd-groc i secció més gran o igual a 16 mm² de coure.

Totes les connexions dels circuits de terra es realitzaran mitjançant terminals, grapes o elements apropiats per a bon contacte permanent i protegit de la correosió.

Haurà de complir les següents missions:

- a) Seguretat del personal
- b) Limitació de la tensió d'un circuit quan s'hagi sotmès a una tensió superior a aquella per a la que està dissenyat.

Per a la posta a terra dels receptors s'utilitzarà conductor multipolar, de manera que un dels fils que el componen sigui el de terra, que, a més a més, serà de la mateixa secció que la fase activa.

El circuit de terra així descrit i format és una línia contínua fins l'elèctrode de la presa. Per a les eventuais mesures de la resistència de presa es pot desconnectar la línia principal de terra, als punts de prova.

6. CÀLCULS LUMINOTÈCNICS

A l'apèndix 2 s'adjunten els càlculs luminotècnics referents a la secció tipus dels vials objecte del projecte.

La il·luminació mitjana, en servei, s'ha fixat en 20 lux. Aquest nivell d'il·luminació, juntament amb la uniformitat que proporciona la distribució de lluminàries escollida, unilateral, permet assolir, amb la present proposta, els objectius bàsics de tot enllumenat públic.

Els resultats s'adjunten a l'apèndix de càlculs lumínics. S'han considerat diferents hipòtesis de càlcul amb potències de làmpades diferents essent la solució més adient l'adopció de làmpades de 40 i 70 w LED.

Els resultats compleixen les prescripcions del DECRET 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn i en concret:

- Tipus de làmpades segons l'indret en què estan situades

Zona de protecció	Horari de vespre	Horari de nit
-------------------	------------------	---------------

E3	Preferentment VSBP/VSAP	Preferentment VSBP/VSAP
----	-------------------------	-------------------------

- Percentatge màxim de Flux d'hemisferi superior instal·lat d'un pàmpol d'un llum.

Z	V	N
E3	15	15

(*) Les lluminàries adoptades tindran EHS inferior al 5%

- Enlluernament pertorbador màxim en il·luminació exterior de tipus viari, expressat en %

Z	E
E3	15

- Índex màxim d'enlluernament en enllumenats per a vianants

On: A: Alçada del llum en m; I: Índex d'enlluernament

A	I
4,5	4.000
4,5-6	5.500
6	7.000

- Il·luminació intrusa màxima en superfícies verticals, expressada en lux

Z	V	N
E3	10	5

- Il·luminació mitjana màxima en zones destinades a trànsit de vehicles i/o al pas de vianants, expressada en lux.

On: I: Il·luminació en zona de vehicles; V: Il·luminació en zona de vianants

	I	V
Trànsit elevat	35	20
Trànsit moderat	25	10
Trànsit baix	15	6
Trànsit escàs	10	5

7. CÀLCULS ELÈCTRICS

7.1. TENSÍO NOMINAL I CAIGUDA DE TENSÍO MÀXIMA

La tensió nominal serà 220/380 (V) III 50 Hz

La caiguda de tensió màxima serà:

- Derivació individual 1 % (ITC-BT-014)
- Receptors enllumenat 3% (ITC-BT-017 2.1.2)

7.2. FÒRMULES UTILITZADES:

Nomenclatura:

I = intensitat nominal del receptor (sense factors) (A)

P = potència en W del receptor

V = tensió nominal fase-neutre

cos φ = factor de potència

v = caiguda de tensió en V

s = secció del conductor

L = Longitud de línia

Fórmules:

Circuit trifàsic:

$$v = \frac{P \cdot L}{380 \cdot 56 \cdot s}$$

$$v (\%) = v \cdot 100 / 380$$

Intensitats:

Trifàsic:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot 380 \cdot \cos \varphi}$$

APÈNDIX 1. CÀLCULS ELÈCTRICS

APÈNDIX 2. CÀLCULS LUMÍNICS

2018_0501 Carrer Lourdes - RUBÍ

ESTUDI LUMINIC REALITZAT AMB LLUMINARIES I MODULS NOVATILU.

Fecha: 19.09.2018
Proyecto elaborado por: Oscar Bou

2018_0501 Carrer Lourdes - RUBÍ



19.09.2018

Novatilu
C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Oscar Bou
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Índice

2018_0501 Carrer Lourdes - RUBÍ	
Portada del proyecto	1
Índice	2
NOVATILU ACLTL20AE3T3_16 TOMSK LED	
Hoja de datos de luminarias	4
NOVATILU ACLTL40AE3T3_16 TOMSK LED	
Hoja de datos de luminarias	5
Tomsk Simple 6m Unilateral	
Datos de planificación	6
Resultados luminotécnicos	7
Rendering (procesado) de colores falsos	9
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Isolíneas (E)	10
Gráfico de valores (E)	11
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1	
Gráfico de valores (E)	12
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2	
Gráfico de valores (E)	13
Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 1	
Gráfico de valores (E)	14
Tomsk Simple 6m Portell	
Datos de planificación	15
Resultados luminotécnicos	17
Rendering (procesado) de colores falsos	19
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Isolíneas (E)	20
Gráfico de valores (E)	21
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1	
Gráfico de valores (E)	22
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2	
Gráfico de valores (E)	23
Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 1	
Gráfico de valores (E)	24
Tomsk doble 6-4m Unilateral	
Datos de planificación	25
Resultados luminotécnicos	27
Rendering (procesado) de colores falsos	29
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Isolíneas (E)	30
Gráfico de valores (E)	31
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1	
Gráfico de valores (E)	32
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2	
Gráfico de valores (E)	33
Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 1	
Gráfico de valores (E)	34
Tomsk doble 6-4m Portell	
Datos de planificación	35
Resultados luminotécnicos	38
Rendering (procesado) de colores falsos	40
Recuadros de evaluación	

Novatilu
C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Oscar Bou
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Índice

Recuadro de evaluación Calzada 1	
Isolíneas (E)	41
Gráfico de valores (E)	42
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1	
Gráfico de valores (E)	43
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2	
Gráfico de valores (E)	44
Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 1	
Gráfico de valores (E)	45

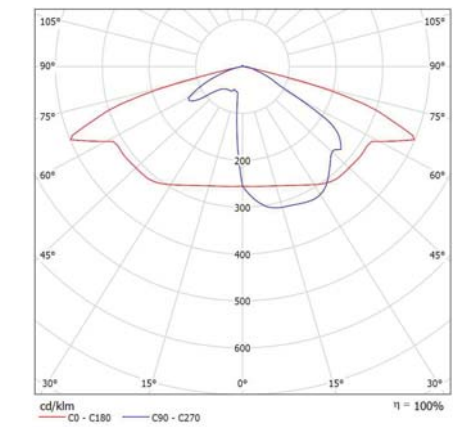
Novatilu
C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Oscar Bou
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

NOVATILU ACLTL20AE3T3_16 TOMSK LED / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 34 69 96 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

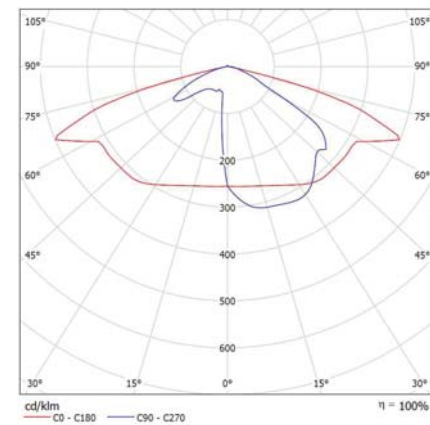
Novatilu
C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Oscar Bou
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

NOVATILU ACLTL40AE3T3_16 TOMSK LED / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 34 69 96 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Novatilu
C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Oscar Bou
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

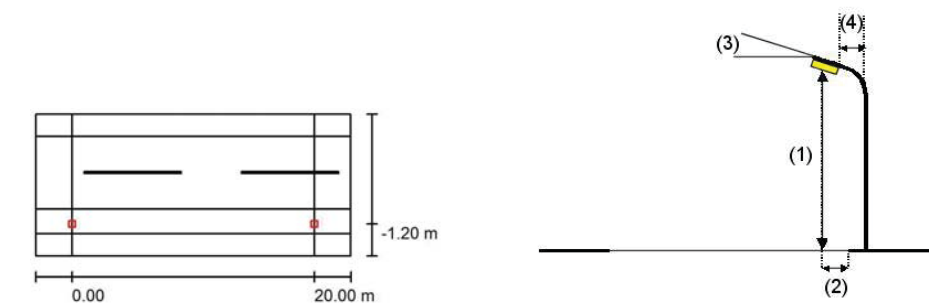
Tomsk Simple 6m Unilateral / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 1.850 m)
Calzada 1	(Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Carril de estacionamiento 1	(Anchura: 2.000 m)
Camino peatonal 1	(Anchura: 1.850 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria: NOVATILU ACLTL40AE3T3_16 TOMSK LED
Flujo luminoso (Luminaria): 4469 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4470 lm
Potencia de las luminarias: 40.0 W
Organización: unilateral abajo
Distancia entre mástiles: 20.000 m
Altura de montaje (1): 6.000 m
Altura del punto de luz: 6.000 m
Saliente sobre la calzada (2): -1.200 m
Inclinación del brazo (3): 0.0 °
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 585 cd/klm
con 80°: 136 cd/klm
con 90°: 13 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

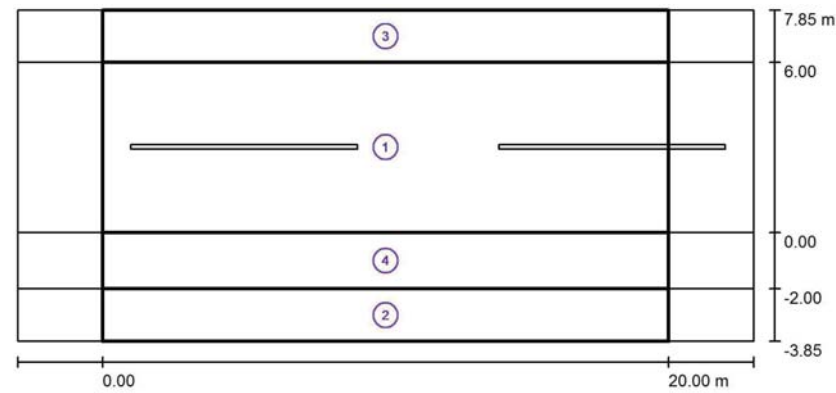
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.2.

Novatilu
C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Oscar Bou
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Tomsk Simple 6m Unilateral / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:186

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 20.000 m, Anchura: 6.000 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	15.56	0.66
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Novatilu
C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Oscar Bou
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Tomsk Simple 6m Unilateral / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

- 2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 20.000 m, Anchura: 1.850 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	5.70	2.86
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

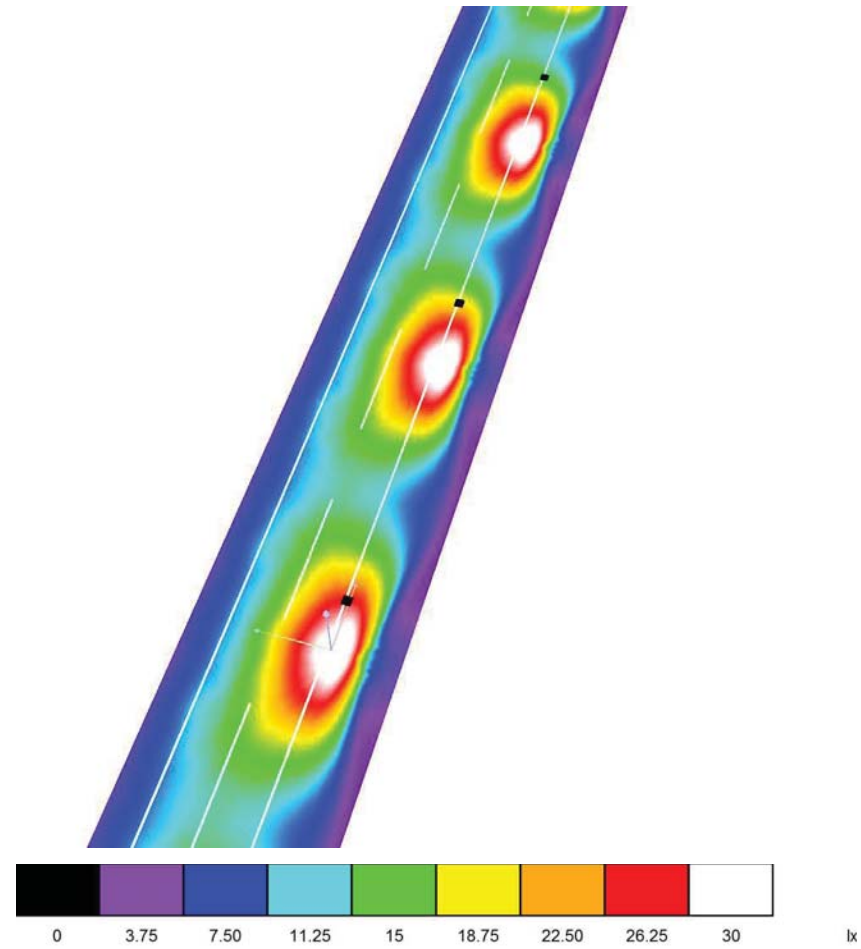
- 3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 20.000 m, Anchura: 1.850 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	7.37	5.67
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

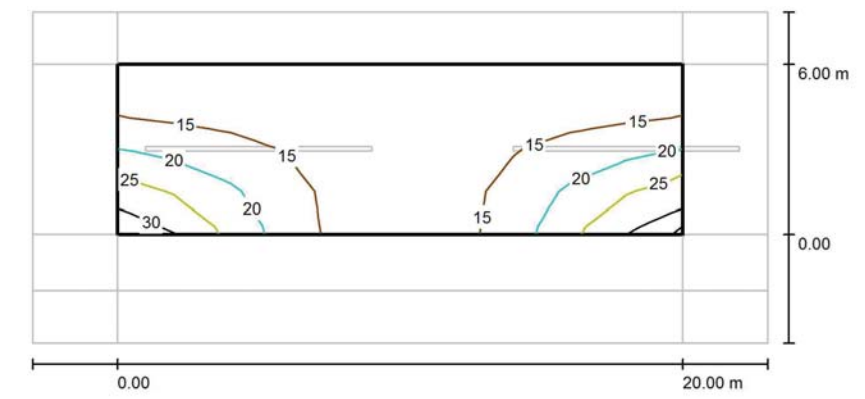
- 4 Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 1
Longitud: 20.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Carril de estacionamiento 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	18.00	0.49
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Tomsk Simple 6m Unilateral / Rendering (procesado) de colores falsos



Tomsk Simple 6m Unilateral / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

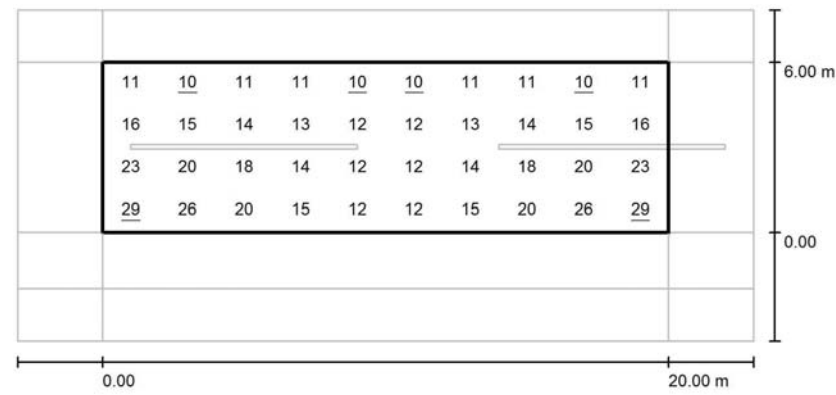
Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	10	29	0.655	0.349

Novatilu
C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Oscar Bou
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Tomsk Simple 6m Unilateral / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

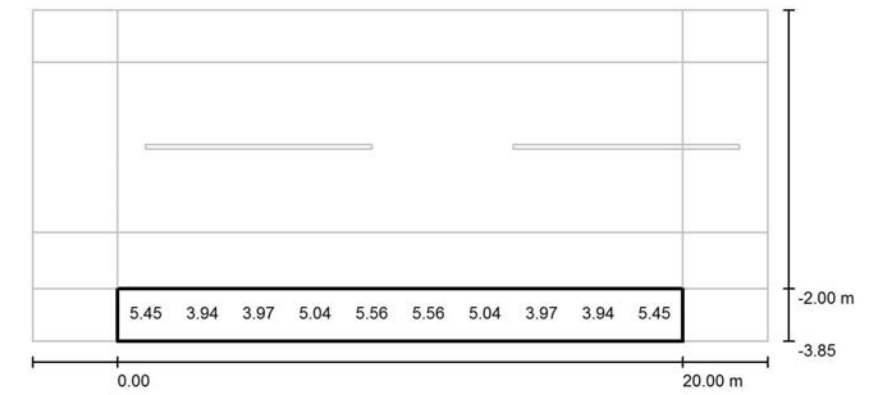
Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	10	29	0.655	0.349

Novatilu
C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Oscar Bou
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Tomsk Simple 6m Unilateral / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

No pudieron representarse todos los valores calculados.

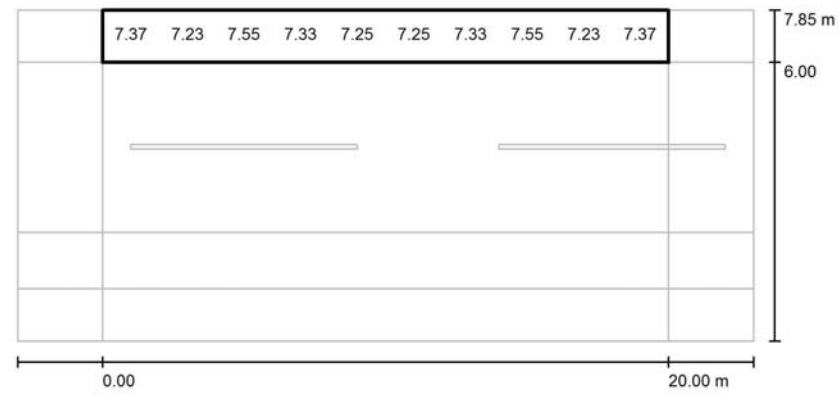
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.70	2.86	9.93	0.501	0.288

Novatilu
C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Oscar Bou
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Tomsk Simple 6m Unilateral / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.37	5.67	9.20	0.770	0.617

Novatilu
C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Oscar Bou
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Tomsk Simple 6m Unilateral / Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

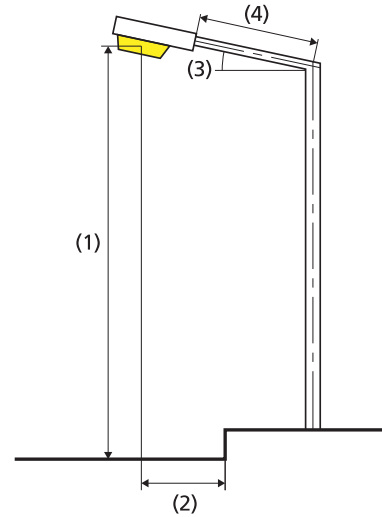
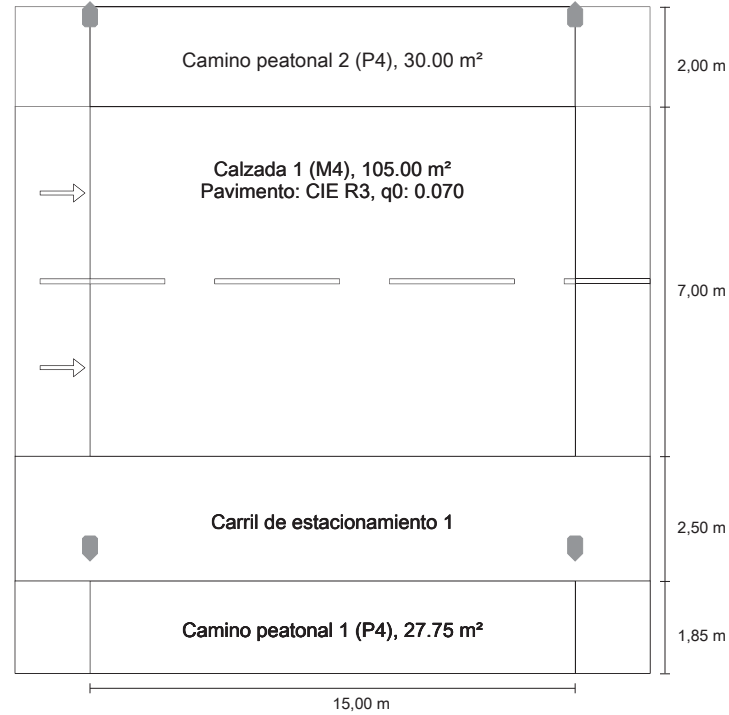
No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	8.77	32	0.487	0.273

Calle 1 hacia EN 13201:2015

C&G CARANDINI S.A. and HOLOPHANE EUROPE LIMITED TNG.GEN2.A.H.L033 Tango floodlighting luminaire



Lámpara:	1xLED 3000LM - 3000K
Flujo luminoso (luminaria):	3267.96 lm
Flujo luminoso (lámpara):	3267.96 lm
Horas de trabajo	
4000 h:	100.0 % 70.0 W
W/km:	4556.0
Organización:	bilateral enfrente
Distancia entre mástiles:	15.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0°
Longitud del brazo (4):	0.000 m
Altura del punto de luz (1):	8.000 m
Saliente del punto de luz (2):	-1.850 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valores máximos de la intensidad lumínica	
a 70°:	389 cd/klm
a 80°:	41.7 cd/klm
a 90°:	0.00 cd/klm
Clase de potencia lumínica:	G*4

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6

Resultados para campos de evaluación

Factor de degradación: 0.67

Camino peatonal 2 (P4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
13.40	✓ 11.92

Calzada 1 (M4)

Lm [cd/m²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.83	✓ 0.90	✓ 0.88	✓ 3	✓ 0.75

Camino peatonal 1 (P4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
9.46	✓ 8.11

Resultados para indicadores de eficiencia energética

Indicador de la densidad de potencia (Dp) 0.029 W/lxm²
Densidad de consumo de energía

Organización: Tango floodlighting luminaire (272.0 kWh/año) 1.7 kWh/m² año

Calzada 1 (M4)

Factor de degradación: 0.67
Trama: 10 x 6 Puntos

Lm [cd/m ²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.83	✓ 0.90	✓ 0.88	✓ 3	✓ 0.75

Observador respectivo (2):

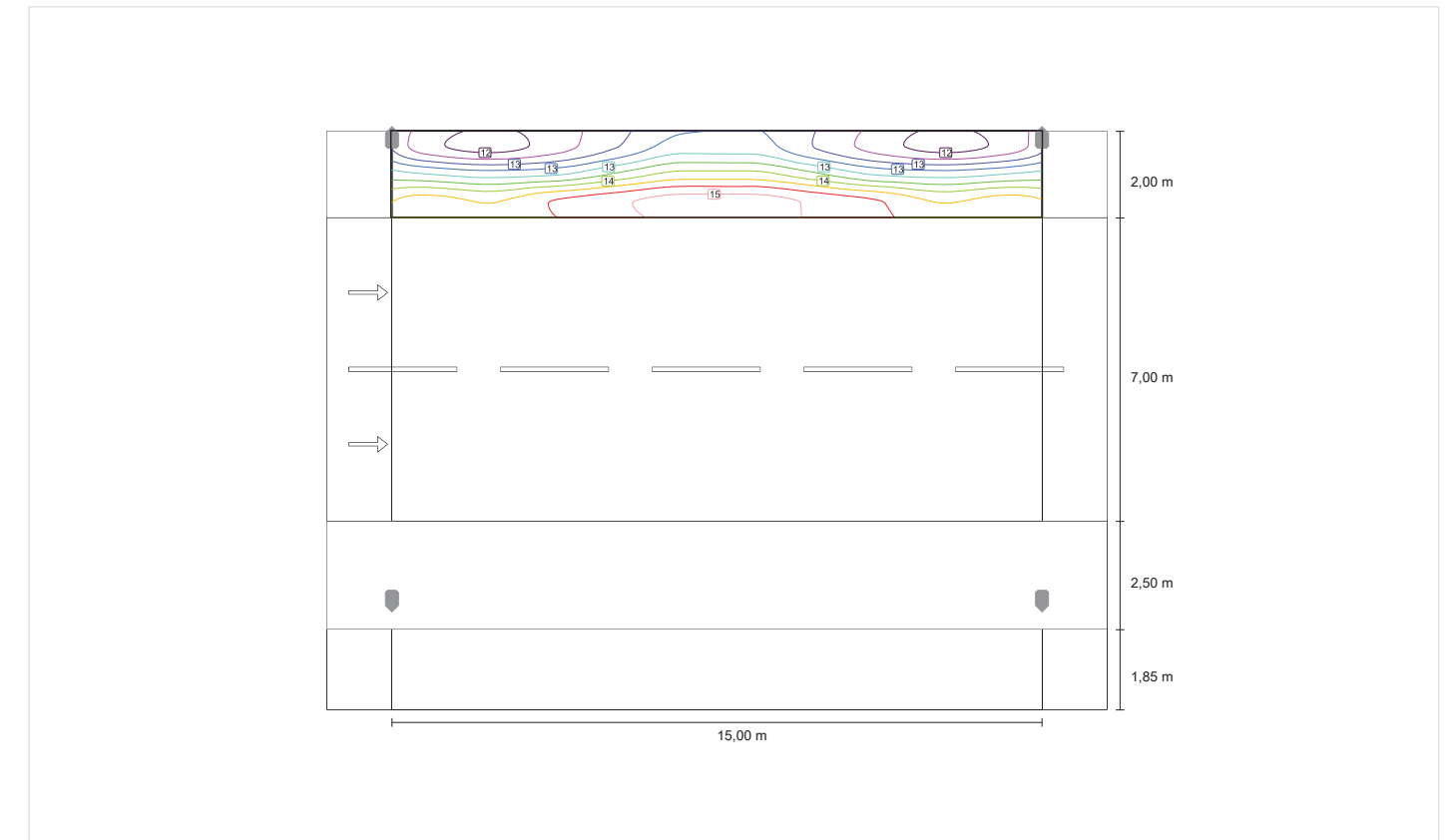
Observador	Posición [m]	Lm [cd/m ²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15
Observador 1	(-60.000, 6.100, 1.500)	0.83	0.90	0.88	3
Observador 2	(-60.000, 9.600, 1.500)	0.83	0.90	0.88	3

Camino peatonal 2 (P4)

Factor de degradación: 0.67
Trama: 10 x 3 Puntos

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
13.40	✓ 11.92

Intensidad lumínica horizontal



Camino peatonal 2 (P4)

Factor de degradación: 0.67

Trama: 10 x 3 Puntos

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
13.40	✓ 11.92

Camino peatonal 2 (P4)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

13.017	12.2	11.9	12.2	12.6	13.0	13.0	12.6	12.2	11.9	12.2
12.350	13.2	13.1	13.2	13.6	13.9	13.9	13.6	13.2	13.1	13.2
11.683	14.2	14.1	14.4	14.6	14.8	14.8	14.6	14.4	14.1	14.2
m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250

Trama: 10 x 3 Puntos

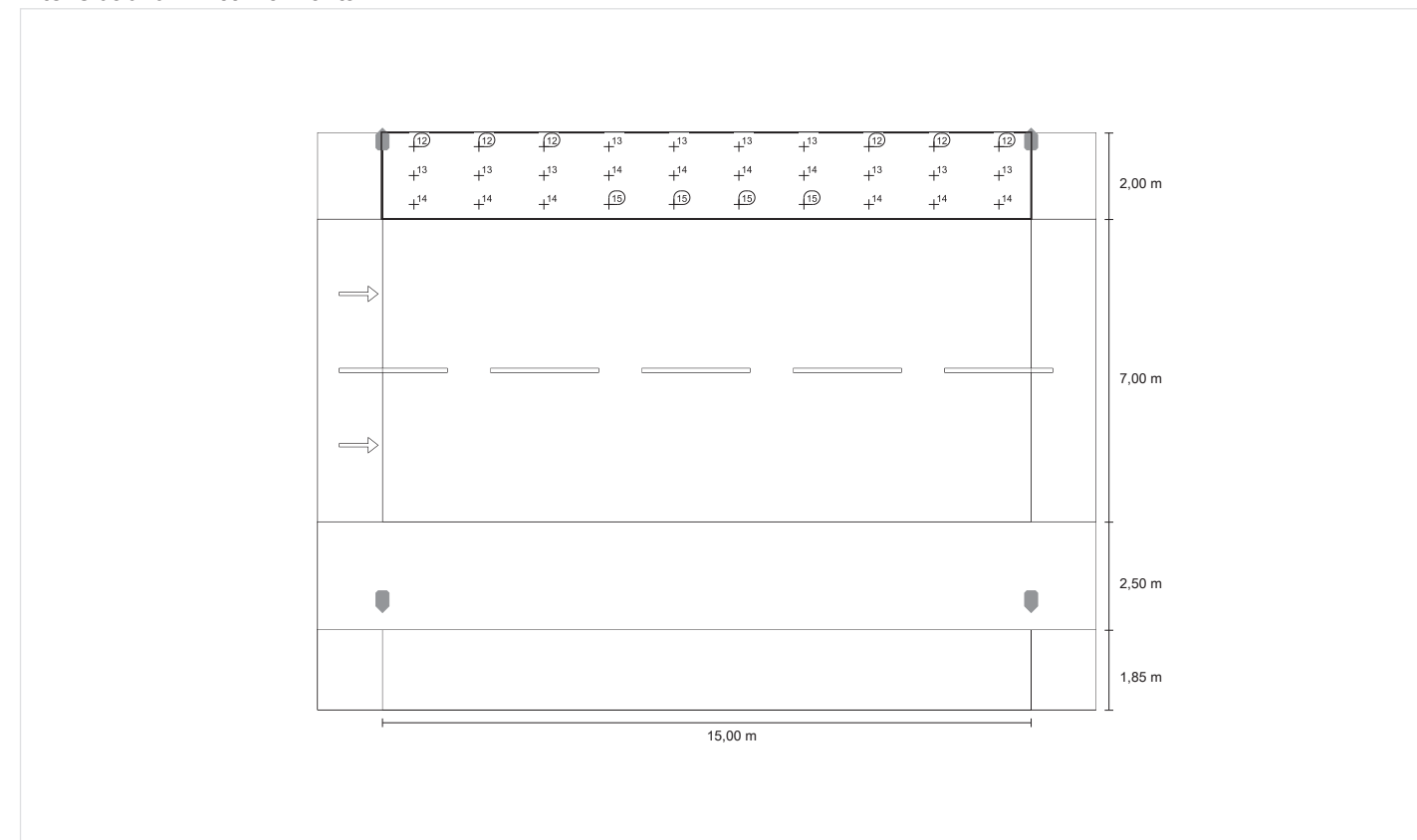
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
13.4	11.9	14.8	0.889	0.805

Camino peatonal 2 (P4)

Factor de degradación: 0.67
Trama: 10 x 3 Puntos

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
13.40	✓ 11.92

Intensidad lumínica horizontal



Calzada 1 (M4)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

10.767	15.1	15.3	15.5	15.8	15.8	15.8	15.8	15.5	15.3	15.1
9.600	15.6	16.0	16.6	16.8	16.9	16.9	16.8	16.6	16.0	15.6
8.433	15.9	16.4	17.0	17.3	17.5	17.5	17.3	17.0	16.4	15.9
7.267	15.9	16.4	17.0	17.3	17.5	17.5	17.3	17.0	16.4	15.9
6.100	15.6	16.0	16.6	16.8	16.9	16.9	16.8	16.6	16.0	15.6
4.933	15.1	15.3	15.5	15.8	15.8	15.8	15.8	15.5	15.3	15.1
m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250

Trama: 10 x 6 Puntos

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
16.2	15.1	17.5	0.930	0.865

Observador 1

Luminancia en calzada seca [cd/m²]

10.767	0.90	0.93	0.94	0.94	0.91	0.87	0.86	0.85	0.85	0.86
9.600	0.83	0.87	0.90	0.88	0.86	0.84	0.83	0.81	0.79	0.79
8.433	0.79	0.83	0.87	0.85	0.83	0.80	0.78	0.78	0.76	0.76
7.267	0.76	0.81	0.86	0.84	0.82	0.79	0.77	0.77	0.75	0.74
6.100	0.78	0.82	0.86	0.84	0.83	0.81	0.79	0.77	0.76	0.76
4.933	0.83	0.87	0.89	0.88	0.84	0.83	0.82	0.80	0.80	0.81
m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250

Trama: 10 x 6 Puntos

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.83	0.74	0.94	0.897	0.788

Luminancia de lámpara nueva [cd/m²]

10.767	1.34	1.39	1.41	1.40	1.35	1.30	1.29	1.26	1.26	1.29
9.600	1.24	1.30	1.34	1.31	1.28	1.26	1.24	1.21	1.18	1.18
8.433	1.17	1.23	1.30	1.28	1.24	1.20	1.17	1.16	1.13	1.13
7.267	1.14	1.20	1.28	1.26	1.23	1.19	1.14	1.15	1.12	1.11
6.100	1.17	1.23	1.28	1.26	1.23	1.20	1.18	1.15	1.13	1.13
4.933	1.25	1.30	1.32	1.31	1.26	1.24	1.23	1.20	1.19	1.20
m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250

Trama: 10 x 6 Puntos

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
1.23	1.11	1.41	0.897	0.788

Observador 2

Luminancia en calzada seca [cd/m²]

10.767	0.83	0.87	0.89	0.88	0.84	0.83	0.82	0.80	0.80	0.81
9.600	0.78	0.82	0.86	0.84	0.83	0.81	0.79	0.77	0.76	0.76
8.433	0.76	0.81	0.86	0.84	0.82	0.79	0.77	0.77	0.75	0.74
7.267	0.79	0.83	0.87	0.85	0.83	0.80	0.78	0.78	0.76	0.76
6.100	0.83	0.87	0.90	0.88	0.86	0.84	0.83	0.81	0.79	0.79
4.933	0.90	0.93	0.94	0.94	0.91	0.87	0.86	0.85	0.85	0.86
m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250

Trama: 10 x 6 Puntos

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.83	0.74	0.94	0.897	0.788

Luminancia de lámpara nueva [cd/m²]

10.767	1.25	1.30	1.32	1.31	1.26	1.24	1.23	1.20	1.19	1.20
9.600	1.17	1.23	1.28	1.26	1.23	1.20	1.18	1.15	1.13	1.13
8.433	1.14	1.20	1.28	1.26	1.23	1.19	1.14	1.15	1.12	1.11
7.267	1.17	1.23	1.30	1.28	1.24	1.20	1.17	1.16	1.13	1.13
6.100	1.24	1.30	1.34	1.31	1.28	1.26	1.24	1.21	1.18	1.18
4.933	1.34	1.39	1.41	1.40	1.35	1.30	1.29	1.26	1.26	1.29
m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250

Trama: 10 x 6 Puntos

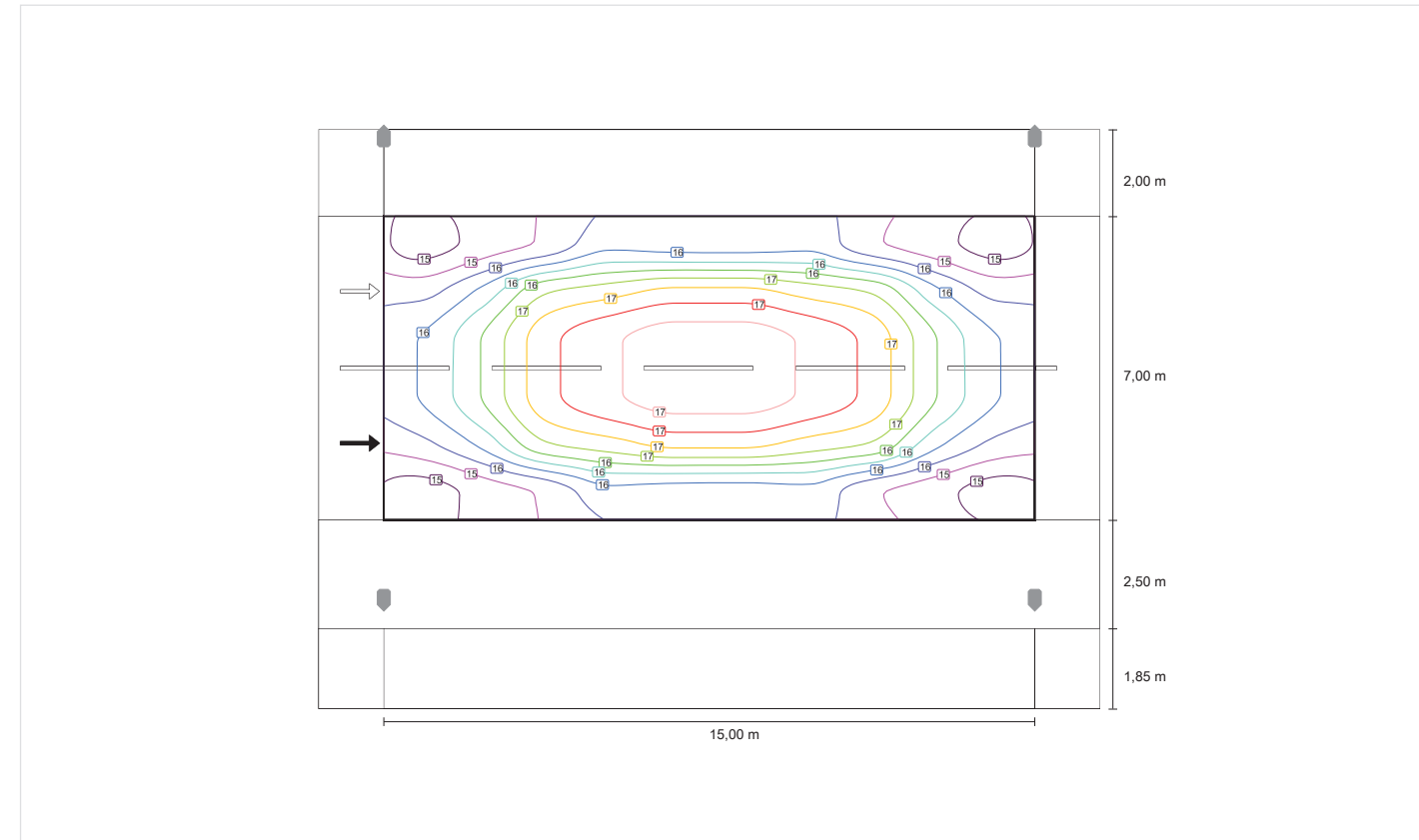
Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
1.23	1.11	1.41	0.897	0.788

Calzada 1 (M4)

Factor de degradación: 0.67
Trama: 10 x 6 Puntos

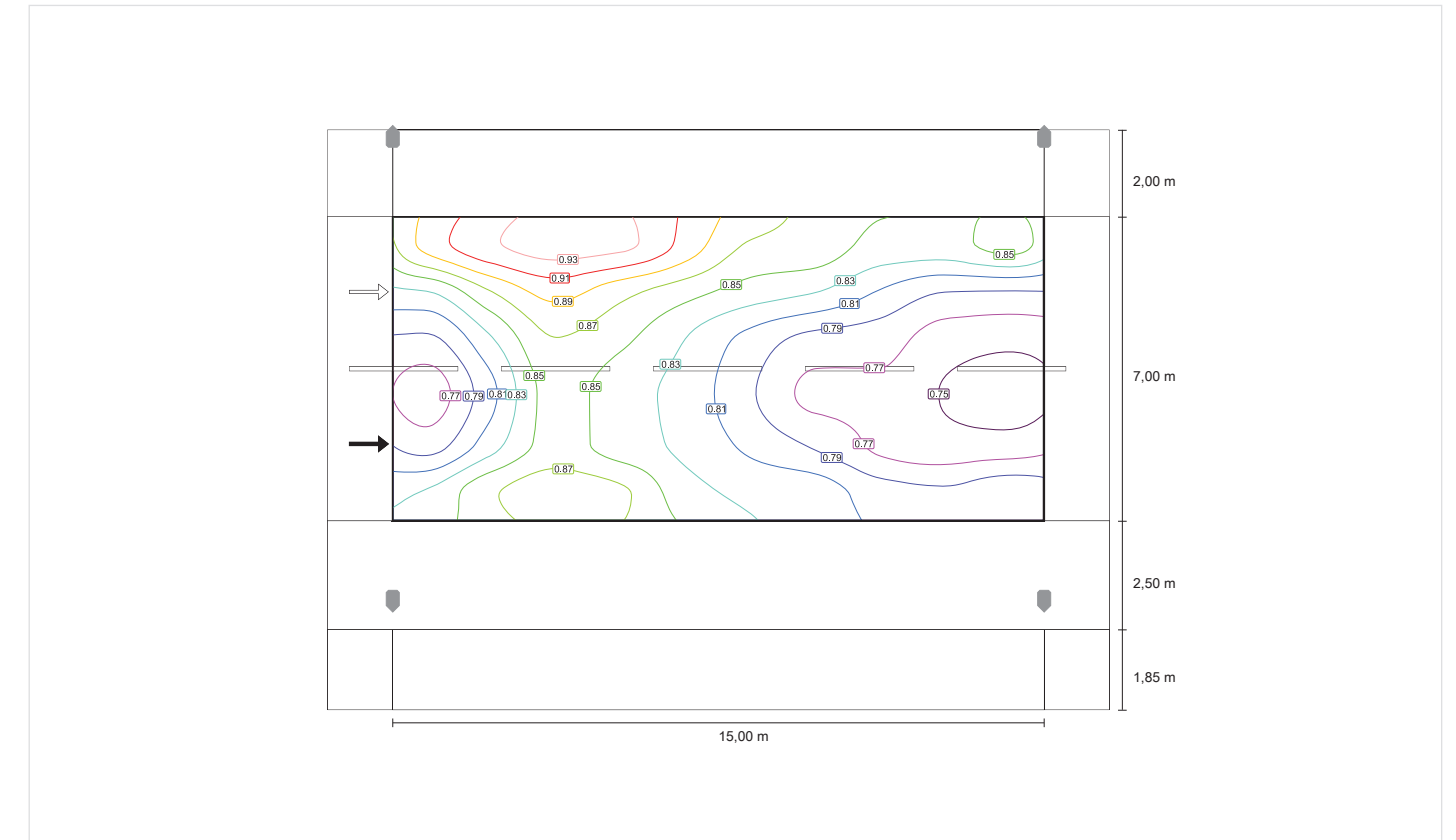
Lm [cd/m ²]	Uo	UI	TI [%]	EIR
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.30
✓ 0.83	✓ 0.90	✓ 0.88	✓ 3	✓ 0.75

Intensidad lumínica horizontal

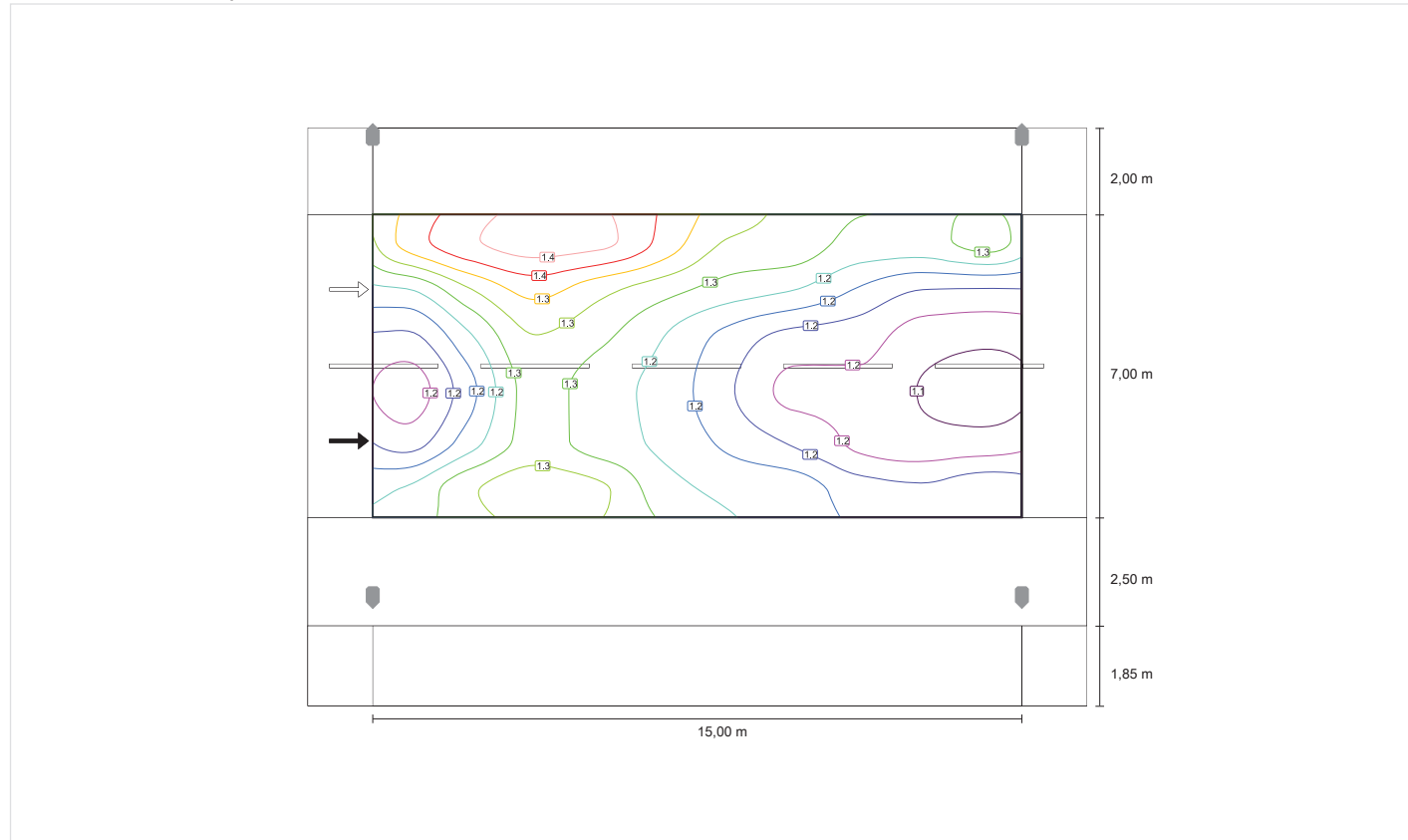


Observador 1

Luminancia en calzada seca

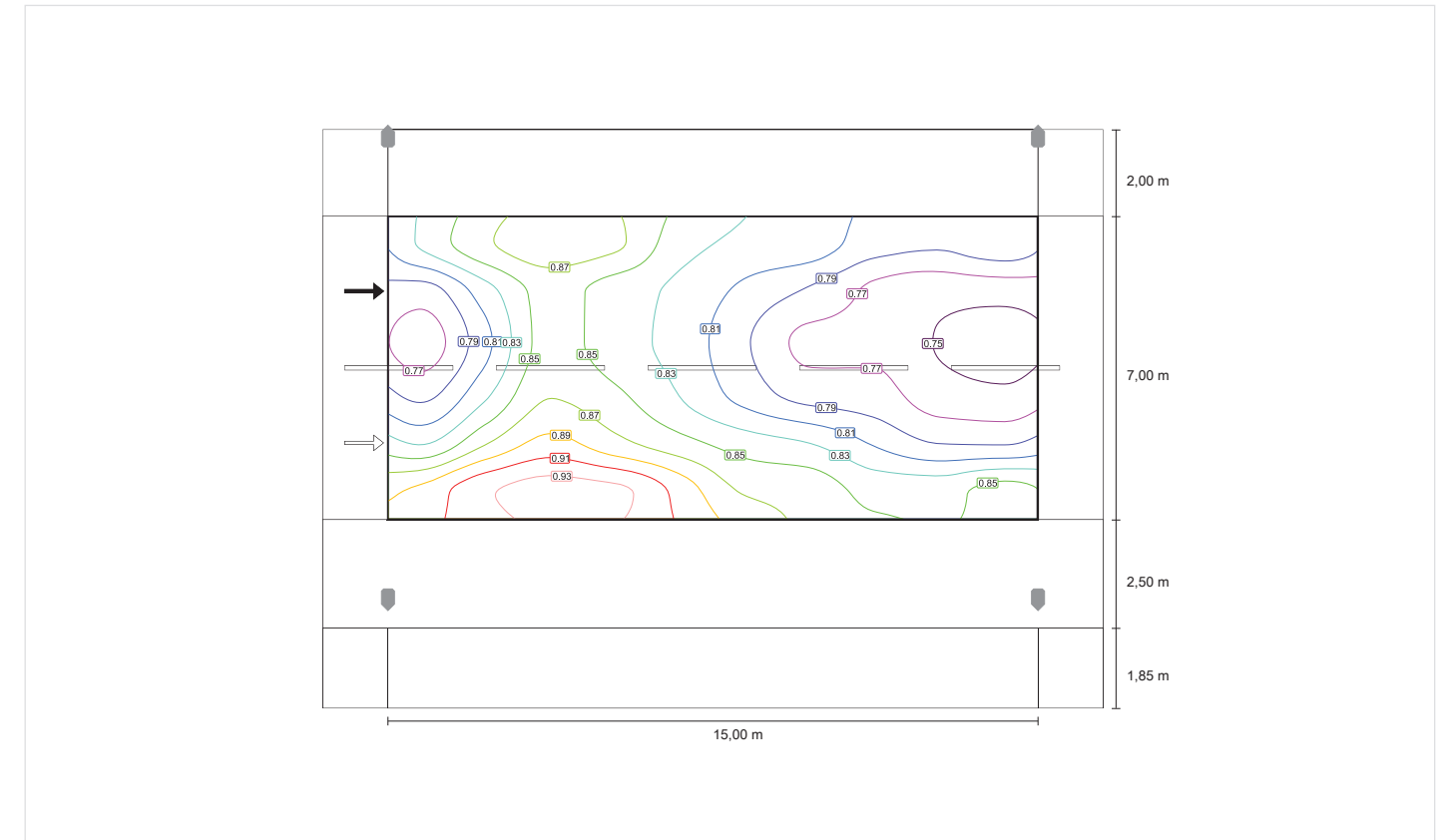


Luminancia de lámpara nueva

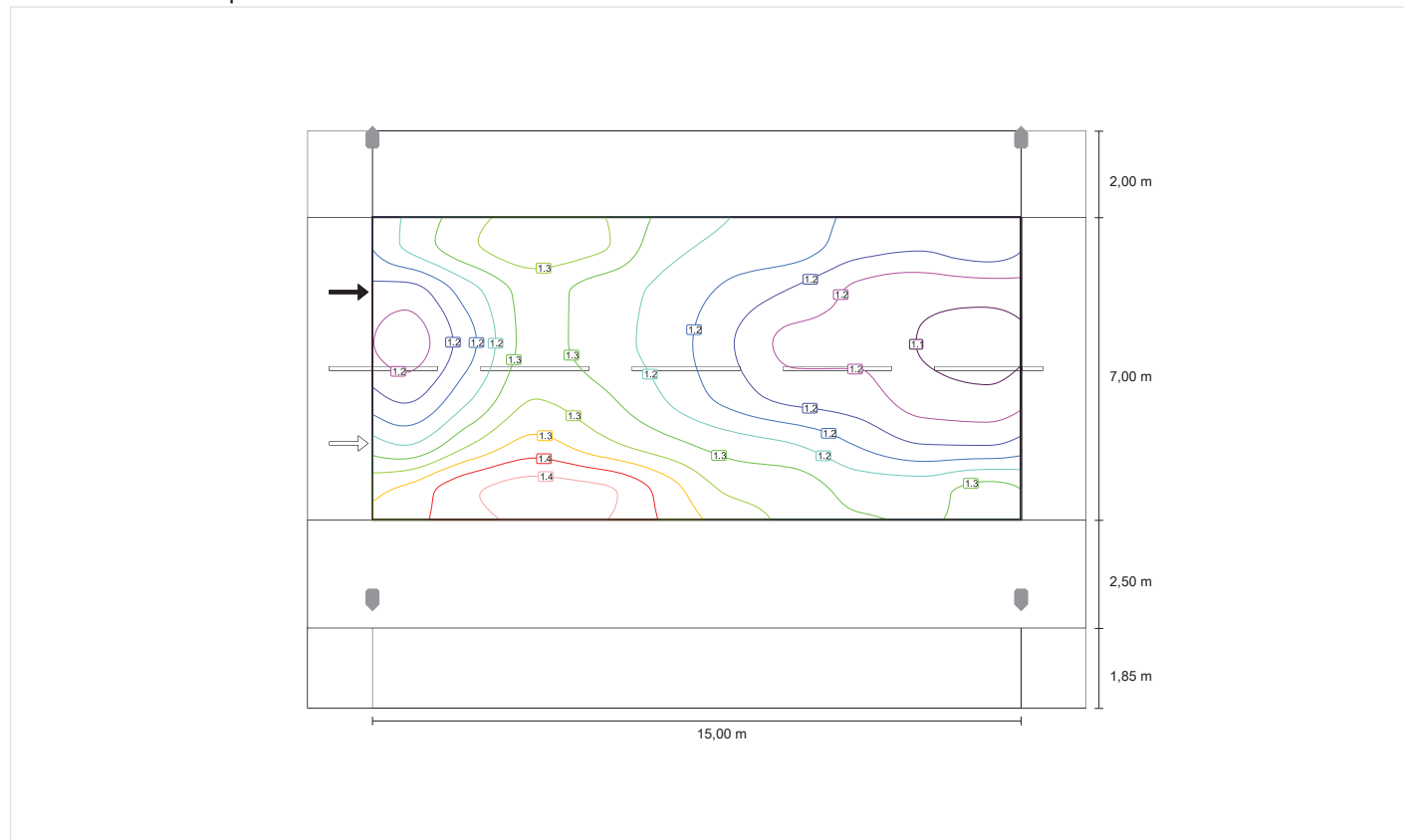


Observador 2

Luminancia en calzada seca



Luminancia de lámpara nueva

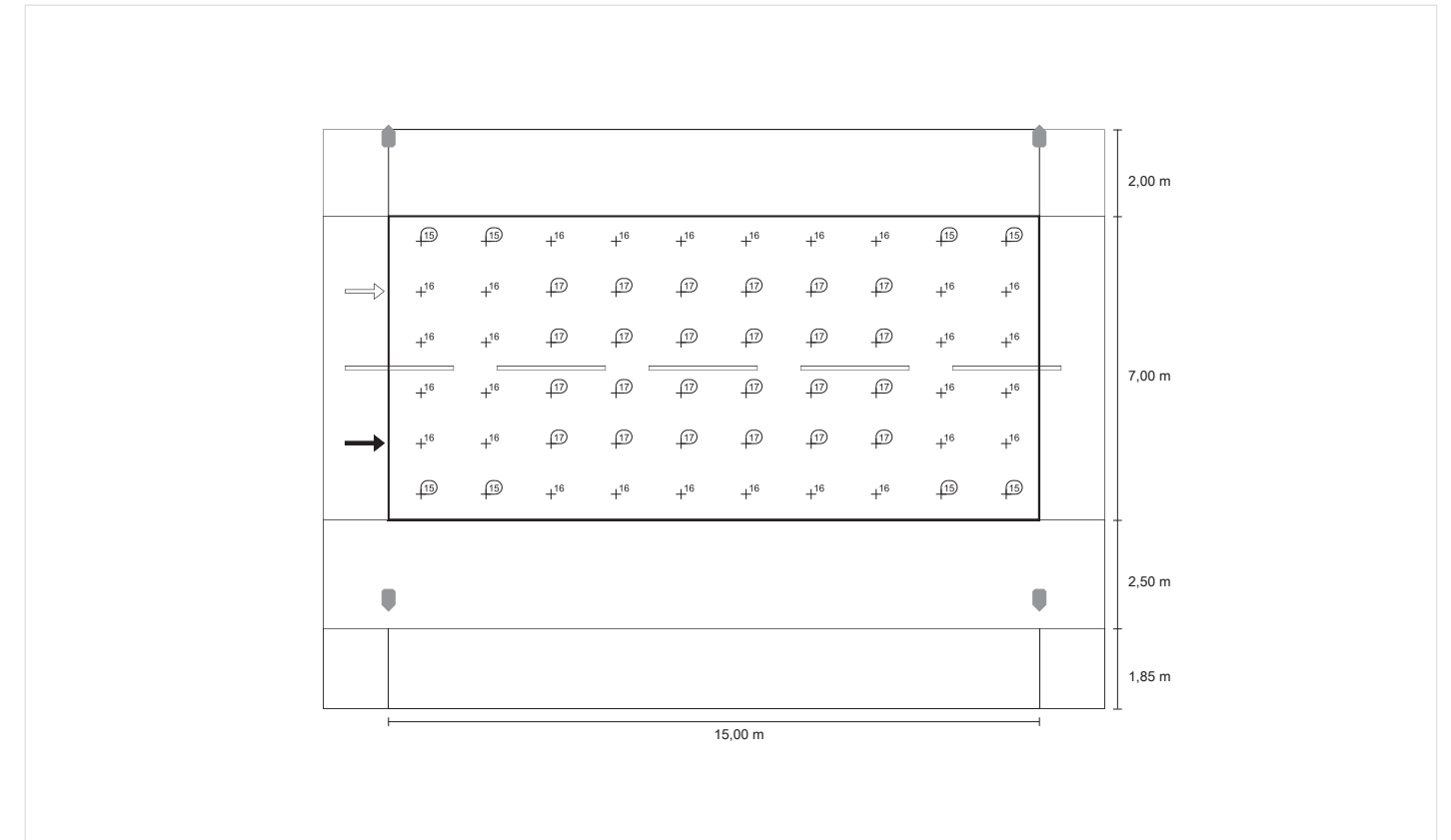


Calzada 1 (M4)

Factor de degradación: 0.67
Trama: 10 x 6 Puntos

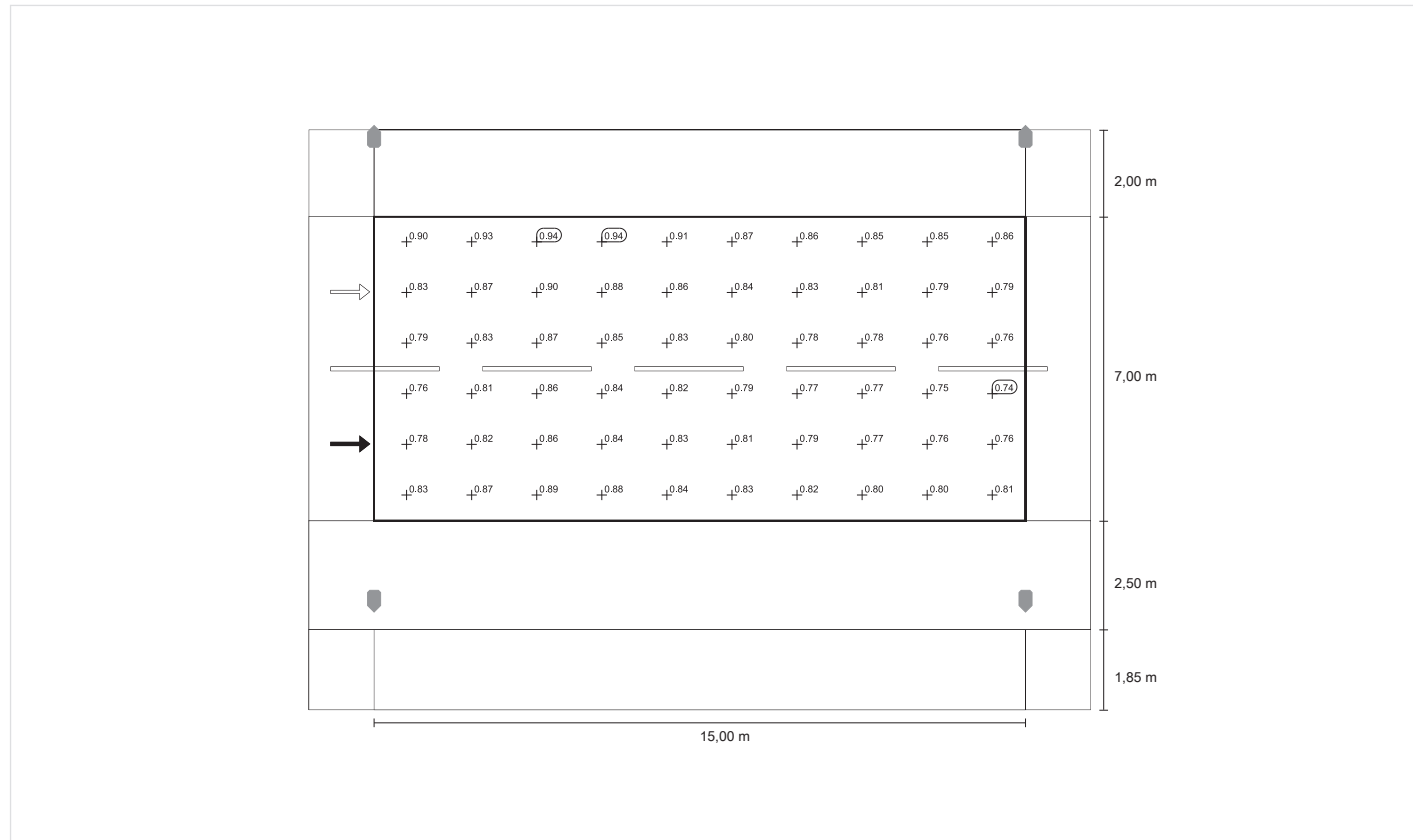
Lm [cd/m ²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.83	✓ 0.90	✓ 0.88	✓ 3	✓ 0.75

Intensidad lumínica horizontal

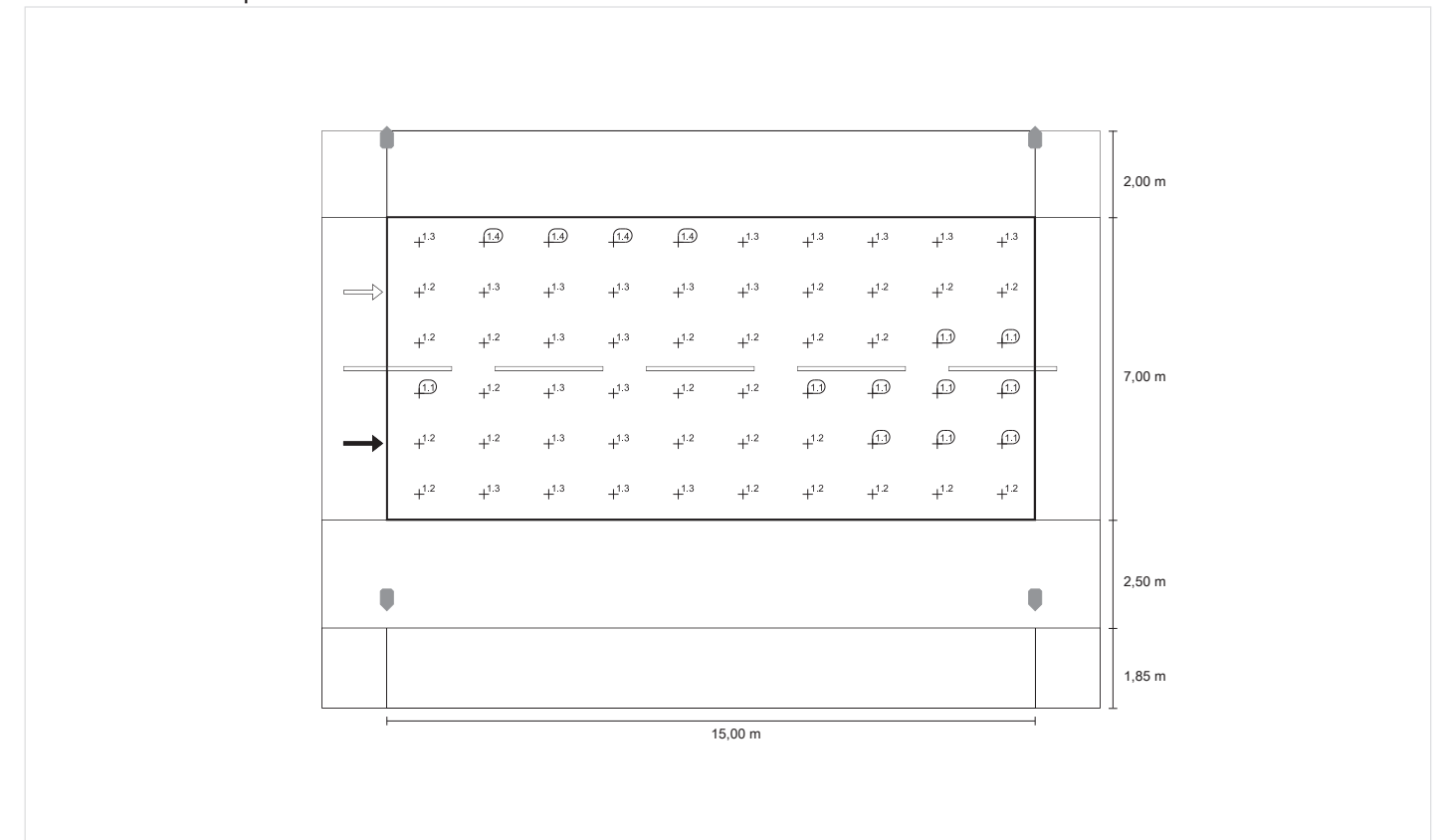


Observador 1

Luminancia en calzada seca

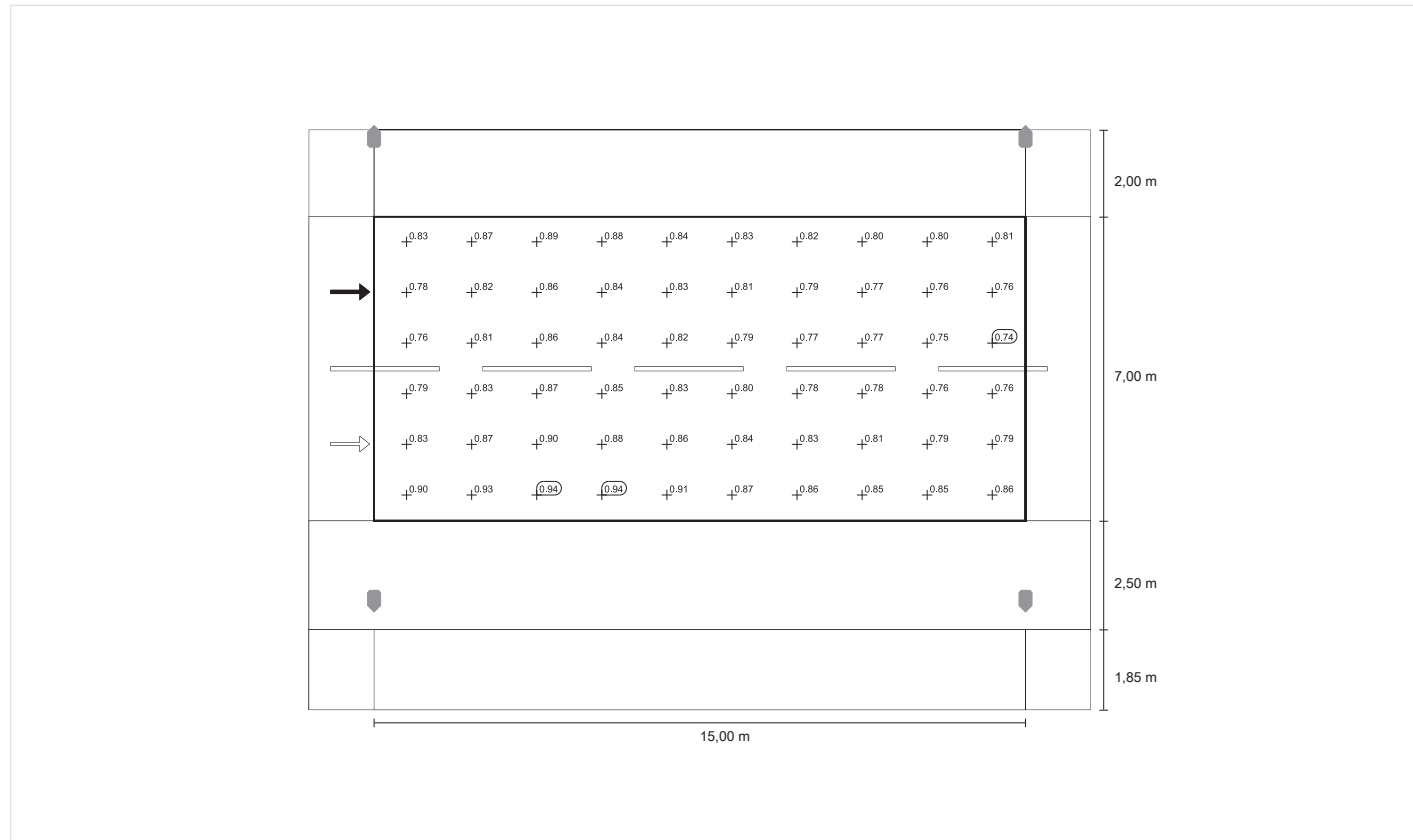


Luminancia de lámpara nueva

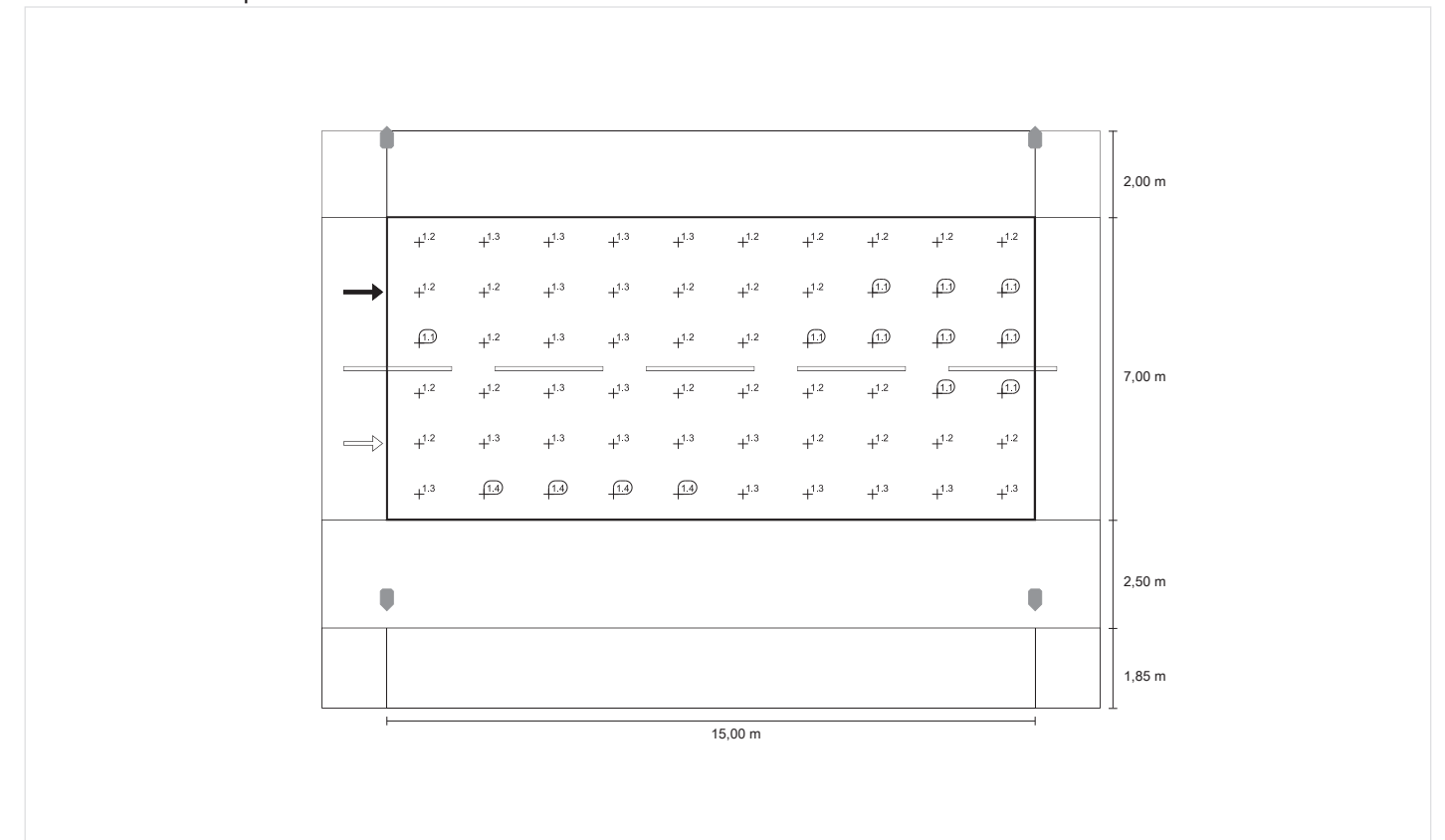


Observador 2

Luminancia en calzada seca



Luminancia de lámpara nueva



Camino peatonal 1 (P4)

Factor de degradación: 0.67

Trama: 10 x 3 Puntos

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
9.46	✓ 8.11

Camino peatonal 1 (P4)

Intensidad lumínica horizontal [lx]

1.542	10.3	10.3	10.2	10.8	11.3	11.3	10.8	10.2	10.3	10.3
0.925	9.35	9.19	9.27	9.62	9.98	9.98	9.62	9.27	9.19	9.35
0.308	8.33	8.19	8.11	8.37	8.63	8.63	8.37	8.11	8.19	8.33
m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250

Trama: 10 x 3 Puntos

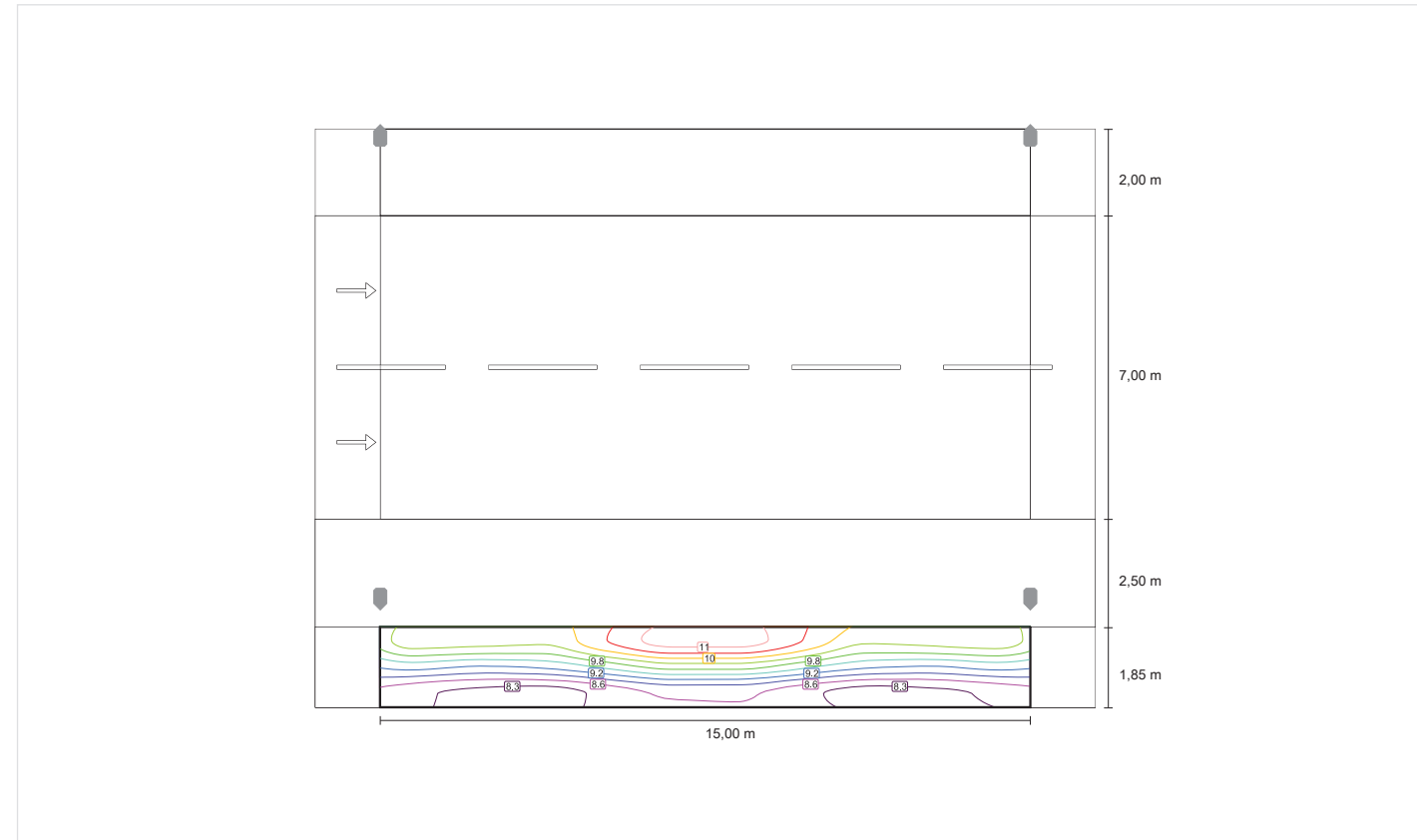
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
9.46	8.11	11.3	0.857	0.721

Camino peatonal 1 (P4)

Factor de degradación: 0.67
Trama: 10 x 3 Puntos

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00 ≤ 7.50	≥ 1.00
9.46	✓ 8.11

Intensidad lumínica horizontal

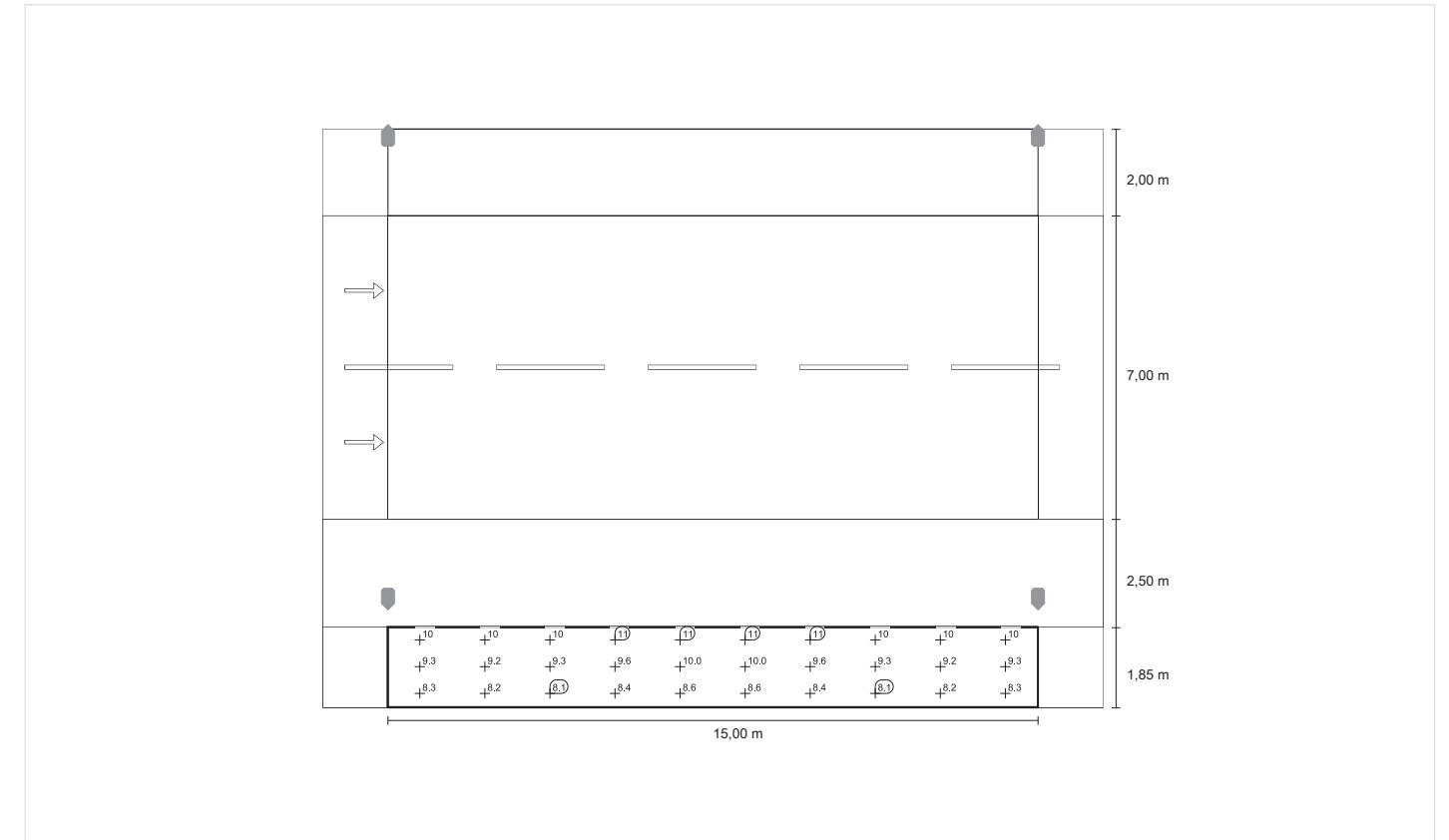


Camino peatonal 1 (P4)

Factor de degradación: 0.67
Trama: 10 x 3 Puntos

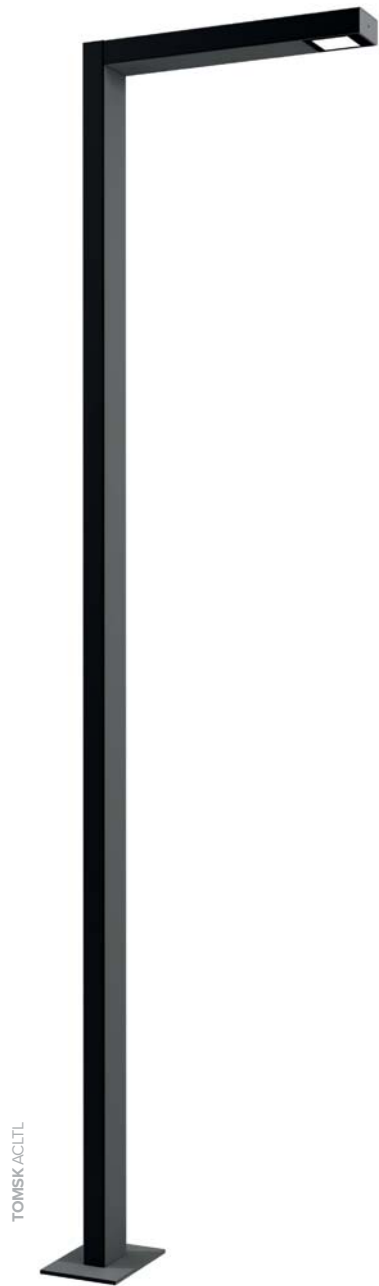
Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00 ≤ 7.50	≥ 1.00
9.46	✓ 8.11

Intensidad lumínica horizontal

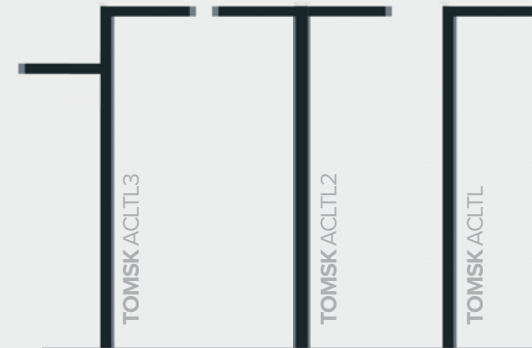


APÈNDIX 3. FITXES MATERIALS

TOMSK
ACTML



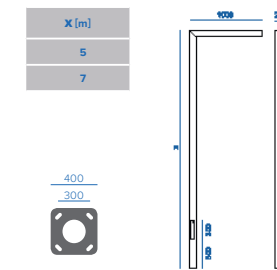
PUNTS DE LLUM



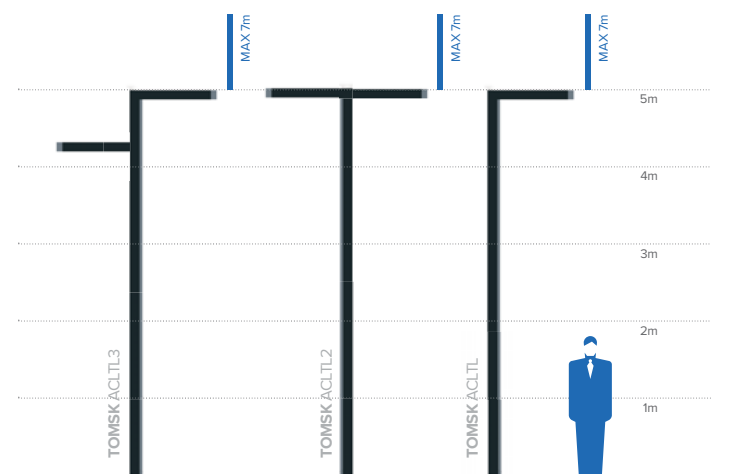
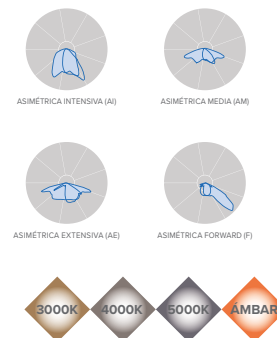
- Fabricada en dues peces d'acer laminat S-235-JR, de secció rectangular 100x200mm.
- Cargoleria d'acer inoxidable
- Mòdul NOVATILUX en 2 formats (16 o 32 LED). Consultar temperatures de color i distribucions lluminoses.
- Driver regulable de corrent constant. Incorporat dins de la lluminària, precablejat sobre placa d'acer galvanitzada. Classe II. Protector de sobretensions de 20kA.
- Regulació compatible amb: PWM - 0-10V - R ajustable
- Opcions de reducció de flux:
 - Doble nivell amb línia de comandament o amb temporitzador programable.
 - Multinivell amb temporitzador reprogramable.
 - Telegestió.
- Zincat. Recobriments de pintura en pols de polièster, polvoritzat electrostàticament i sublimat al forn. Resistent a la corrosió. Color gris sablé 900. Consultar altres acabats.



REF.	Tipus	FHS	P (W)	Nº LEDS	H (m)	L ₅₀	T° DE TREBALL
ACTM5L	LED	<1%	≤60W	16	5	>109.000h.	de -30 a +50°C
ACTM7L	LED	<1%	≤100W	32	7	>109.000h.	de -30 a +50°C



EFICIÈNCIA NOMINAL 172 lm/W



NOVATILU LIGHT es reserva el dret de realitzar modificacions als seus productes sense previ avís.

T04 TOP-404 LED



T04.TOP404.P.DS



La Serie **TOP-404** es un proyector con tecnología LED diseñado por Carandini que resuelve diferentes aplicaciones de interiores y exteriores. Gracias a su diseño funcional y a las diferentes versiones y accesorios de que dispone, esta nueva versión LED de la Serie TOP-404 se integra perfectamente en alumbrados de túneles, monumentos, instalaciones deportivas, aparcamientos e interior de los centros comerciales.

La solución LED utiliza la última generación de LEDs de alto rendimiento y eficiencia desarrollado como una solución modular universal. Con la adopción de este principio universal Carandini es capaz de ofrecer una solución que aborda la importancia de un excelente rendimiento óptico y un incremento en la eficiencia energética.



Túnel, La Pólvora (Chile). T04.TOP404.P.DS



Fachada (España). T04.TOP404.P.A

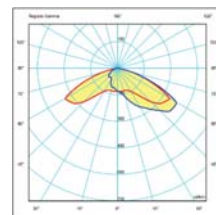
Características

- Estética integradora con cualquier mobiliario urbano.
- Tecnología LED de última generación.
- Alto rendimiento lumínico con un consumo reducido.
- Flexibilidad en el montaje.
- Robustez: IP66 + IK09
- Acceso al driver por la parte frontal.

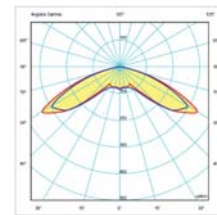
Aplicaciones

- Túneles, pasos inferiores.
- Fachadas, paramentos verticales, monumentos.
- Instalaciones deportivas, interiores y exteriores.
- Áreas, aparcamientos, rotondas.
- Interior centros comerciales, tiendas, exposición y ventas

Fotometrías



A - Distribución Asimétrica (T04.GEN2.A.L033)



DS - Distribución Simétrica (T04.GEN2.DS.L034)



Características técnicas

Armadura	De fundición inyectada de aluminio LM6 (EN AC-44100 AISI12) bajo contenido en cobre <0,1%.
Entrada	Entrada mediante pasacables para cable manguera de Ø 8-10 mm.
Marco	Fundición inyectada de aluminio LM6 (EN AC-44100 AISI12) bajo contenido en cobre <0,1%.
Mantenimiento	Acceso al driver y modulo Led por la parte frontal, sin necesidad de herramientas.
Cierre	Vidrio plano templado (4mm) sellado al marco y junta de silicona.
Distribución óptica	Dispone de las 2 distribuciones fotométricas utilizadas para los entornos en los que se instala este tipo de luminaria, permite adaptarse a todas las necesidades. Las lentes acrílicas están diseñadas especialmente para Leds (7x1) de PMMA (Polimetilmetacrilato). "DS" Circular simétrica "A" Asimétrica frontal
Fijación	Horquilla de acero galvanizado.
Accesorios	FL-60/404 Acoplamiento lateral 60x110 PLV-404 Paralúmen con lamas verticales de chapa aluminio PV-404 Paralúmen de visera de chapa de acero galvanizado RA-404 Reja antivandálica de chapa de acero galvanizado
Acabado	Pintura polvo gris RAL 7015. Otros colores con incremento de precio, consultar.
Especificaciones eléctricas	.CI => Clase Eléctrica I. Opcionalmente se puede configurar con protección eléctrica Clase II. (.CI) Voltaje entrada=> (210-240V) (50Hz-60Hz) Factor de potencia >0,9 Distorsión armónica total <20%
Protección Eléctrica Eprotec	Tensión de descarga combinada (1,2/50) 10 kV Corriente máxima de descarga (8/20) 10 kA Tensión máxima de servicio (L-N) 320 V Tensión máxima de servicio (L/N-GND) 400 V
Estandaridad general	Según EN 60529, grado de estanqueidad de la luminaria IP66
Grado de Protección Contra impactos	Según EN 62262, grado de protección contra impactos IK09
Temperatura de funcionamiento	-20°C a 35°C
Peso con equipo	15 Kg
Superf. Viento	0.208 m2
Altura de montaje	6/14 m.



Características técnicas

F.H.S	Configuración	Distribución Óptica	F.H.S.
.L033	DS		0,00%
.L034	A		0,09%
.L043	DS		0,00%
.L044	A		0,09%
.L053	DS		0,16%
.L054	A		0,16%
.L063	DS		0,16%
.L064	A		0,09%
.L073	DS		0,10%
.L074	A		0,00%
.L083	DS		0,10%
.L084	A		0,00%

Características LED

Fuente de Luz	Luminaria diseñada para Tecnología Led, con un rango de flujo luminoso desde 3000 lm hasta 8000 lm, y una temperatura de color de 3000 K (Blanco Cálido, ww) o 4000 K. (Blanco Neutro, nw). Corriente de funcionamiento (500-600-700 mA). Otras temperaturas de color, consultar.
Tecnología LED	Según el modelo se puede integrar dos tipos de módulos LED de 21, de 28 y otro de 42 LEDs de alto rendimiento y eficiencia. Todos los módulos de led han pasado una prueba de esfuerzo para asegurar su fiabilidad eliminando el fallo total del led. (Mortalidad prematura del Led). Índice rendimiento Color 3000 K "Ra" >80 - 4000 K "Ra" >70. Ámbar "Ra" >40.
Control térmico	Disipación del calor por conducción y convección a través del diseño específico para esta luminaria. Cuenta con un disipador de aluminio de alta eficiencia por medio de aletas de disipación.
Control de la Luz	A través de equipos programables con regulación por pasos, en cabecera y protocolo DALI y 1-10V, se gestiona la iluminación de forma más eficiente, minimizando el consumo y maximizando el rendimiento. Este control es una pieza clave de la eficiencia energética de la luminaria. (Ver configurador).



Cumplimiento a normas

Norma Luminaria => UNE EN 60598-1:2009 y UNE EN 60598-1:2009

Norma Driver => UNE EN 62384:2007 y UNE 61347-2-13:2007

Norma Seguridad óptica => UNE EN 62471:2009 e IEC/TR 6247-2:2009

Norma Requerimientos de Rendimiento de Luminarias LED => IEC - 62722-2-1:2014

Norma Requerimientos de Rendimiento de Módulos LED => IEC - 62717:2014

Norma Compatibilidad Electromagnética => UNE EN 55015:2013, UNE EN 61000-3-2:2014, UNE EN 61000-3-3:2013

Rendimiento típico de la luminaria a Ta 25°C

Configuración	Nº LED	Corriente de Funcionamiento mA	Potencia total con Driver (W)	Flujo útil total a 25°C	Rendimiento 25°C lm/W	CTT (K)	L70B50 Horas
.L034	21	500	32	3749	117	4000	-
.L044	21	600	41	4109	100	4000	-
.L054	28	600	53	5314	100	4000	-
.L064	28	700	63	6642	105	4000	-
.L074	42	600	85	7198	85	4000	-
.L084	42	700	101	8162	81	4000	-

El cuadro superior no es más que un ejemplo de los paquetes de lúmenes que se ofrecen. Para más información sobre las características de rendimiento de la TOP-404, póngase en contacto con su representante de Carandini.

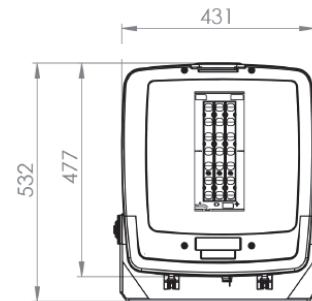
Valores de mantenimiento lumínico a 25°C se calculan por **TM-21** en base a datos **LM-80** e in situ las pruebas luminaria. De acuerdo con IESNA TM-21-11. Valores calculados representan periodos de tiempo que superan 6 veces la duración total del ensayo IESNA LM-80-08 para el driver sometido a prueba.

NOTA: Datos correctos en la fecha de impresión. La empresa se reserva el derecho de modificar el valor en cualquier momento.

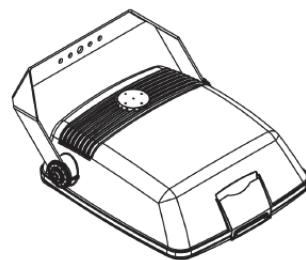
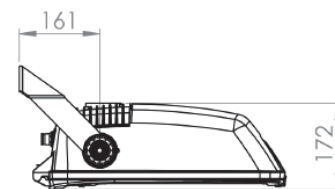
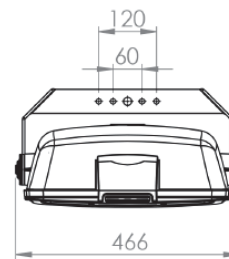
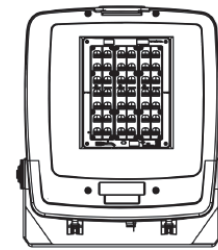


Dimensiones

TOP-404 LED
.L034/ .L054 (21 LEDS)
.L054/ .L064 (28 LEDS)



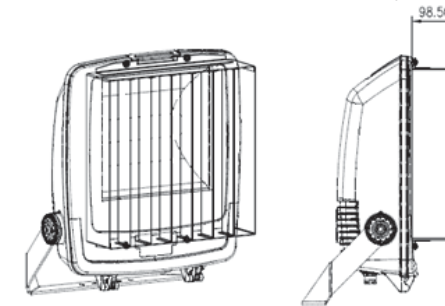
TOP-404 LED
.L074/ .L084 (42 LEDS)



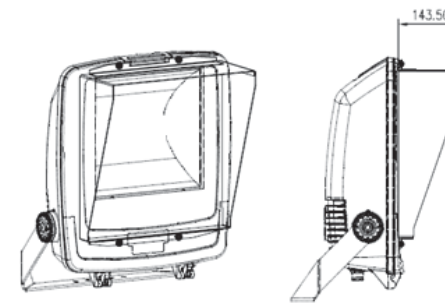
Accesorios



PLV-404 Paralúmen con lamas verticales de chapa aluminio



PV-404 Paralúmen de visera de chapa de acero galvanizado



RA-404 Reja antivandálica de chapa de acero galvanizado



ANNEX 5 SENYALITZACIÓ

ÍNDEX

1. NORMATIVA	3
2. SENYALITZACIÓ HORIZONTAL	3
3. SENYALITZACIÓ VERTICAL	4

1. NORMATIVA

La present instal·lació es farà seguint les normes

- Manuals i plec de senyalització urbana de l'Ajuntament de Rubí
- Norma de carreteres 8.2-I.C del MOPU. (O.M. 16 de juliol de 1987)
- *Nota técnica sobre borrado de marcas viales* (5 de febrer de 1991).
- O.C. 304/1989 MV *Sobre proyectos de marcas viales* (21 de juliol de 1989).
- *Nota de Servicio 2/07 sobre los criterios de aplicación y de mantenimiento de las características de señalización horizontal*
- Instrucció 8.1-IC *Señalización vertical* (O.M. 28 de desembre de 1999).
- Altra normativa vigent

2. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

Les marques viàries que componen la senyalització horitzontal són una guia òptica situada sobre la superfície de la calçada, formant línies o signes, amb fins informatius o reguladors del trànsit.

Les marques vials són línies o figures, aplicades sobre el paviment, que tenen per missió satisfer una o diverses de les funcions següents:

- delimitar carrils de circulació,
- separar sentits de circulació,
- indicar la vora de la calçada,
- delimitar zones exclusives per a la circulació regular de vehicles,
- reglamentar la circulació, especialment l'avançament, l'aturada i l'estacionament,
- repetir o recordar un senyal vertical,
- permetre els moviments indicats,
- informar, guiar i orientar els usuaris i usuàries.
- augmentar la seguretat, l'eficàcia i la comoditat de la circulació.

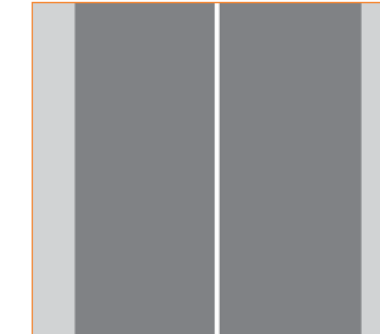
Donat que tota la traça objecte de projecte haurà de ser pavimentada de nou, serà necessari procedir a la restitució total de la senyalització horitzontal.

Totes les marques viàries emprades en el present projecte seran de color blanc i reflexives. La reflectància s'aconseguirà mitjançant la mescla, a la pintura, de microesferes de vidre pel procediment de postmesclat.

Els tipus de marques viàries emprades en aquest projecte són els següents:

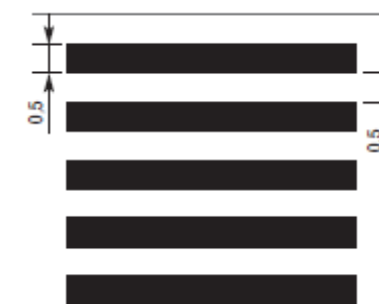
MARQUES VIÀRIES LONGITUDINALS:

- Línia contínua de 10 cm d'amplada per indicar eix de la calçada.
- Línia contínua de 10 cm d'amplada per a vora de calçada, tipus M-2.6.

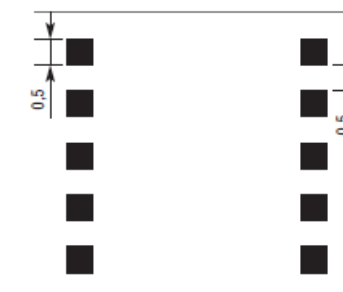


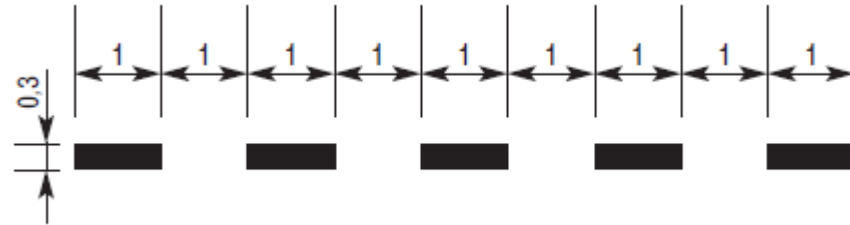
- Zones zebrades:
 - Marca una zona del paviment que està exclosa de la circulació de vehicles. Si les franges que delimiten la zona zebrada són discontinües, significa que els conductors podran passar per la zona zebrada per tal d'entrar en una via transversal situada a l'altra banda de la calçada.
 - Les franges obliqües indiquen cap a quina banda s'han de desviar els vehicles per tal d'evitar un obstacle. M-7.2

- Pas de vianants sense semàfor:



- Pas de carril bici:





Marca una zona del paviment que està exclosa de la circulació de vehicles. Si les franges que delimiten la zona zebraada són discontinües, significa que els conductors podran passar per la zona zebraada per tal d'entrar en una via transversal situada a l'altra banda de la calçada

És convenient tenir en compte, abans d'executar les marques viàries, dues condicions:

- Condicions climatològiques:
 - La temperatura del medi ambient ha de ser superior a 10 °C.
 - La humitat relativa no ha de sobrepassar el 85%.
 - El vent ha de ser inferior a 10 m/s i no rafegat.
- Condicions de la superfície a pintar:
 - És condició indispensable que, abans d'aplicar una pintura, la superfície estigui neta, lliure de material caigut o mal adherit, taques d'oli o grasses, etc. Han de passar com a mínim dues setmanes des de que es col·loca l'aglomerat, abans d'aplicar la pintura.

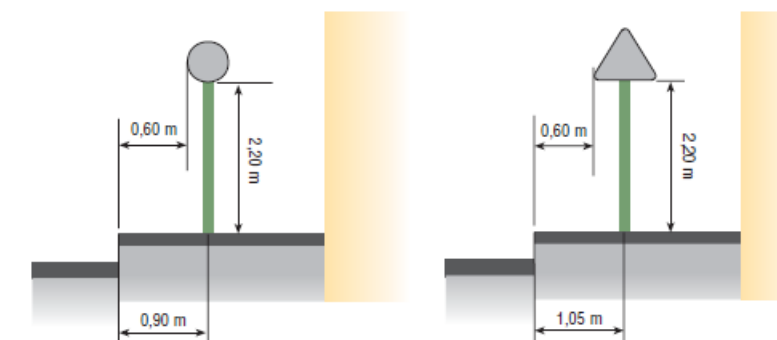
3. SENYALITZACIÓ VERTICAL

La situació en planta d'aquests senyals, així com les seves dimensions, venen fixades i detallades en el Document núm. 2. Plànols del present projecte.

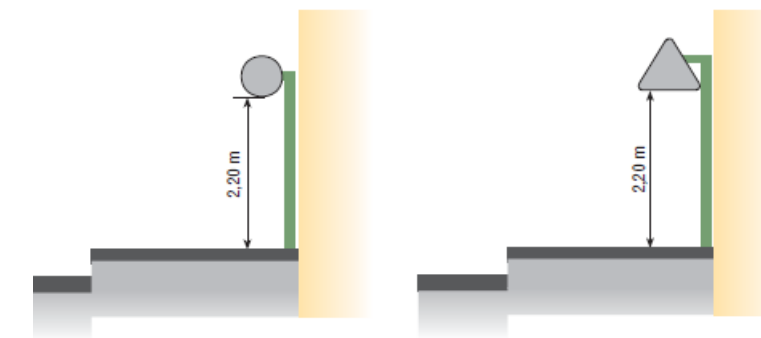
- Els senyals seran de tipus reflector de nivell 1 EG, exceptuant els d'advertència d'un perill i els de prioritat, que seran de nivell 2 HI.
- La senyalització vertical de circulació serà de xapa d'alumini, sense soldadura i amb pestanya de 25 mm.
- L'orla i els símbols que siguin necessaris tindran un relleu de 2,5 a 4 mm, realitzat per embotició.
- Els pals seran circulars, tots ells, i els perfils seran d'alumini extrudit, de color platejat, amb un diàmetre adequat a la mida del senyal que hagi de sostenir.
- La base dels ancoratges i les abraçadores seran de fosa d'alumini o de ferro.
- Les dimensions de les senyals que es col·locaran a l'autovia seran de 1200 mm i les que es col·locaran a la cruïlla seran de 600 mm.

En quant a la seva disposició se seguirà el següent:

- L'alçada dels senyals, que es defineix com la distància entre la vora inferior del senyal o de la placa complementària i el nivell de la vorera, ha de ser de 2,20 m i s'ha de mantenir uniforme en tot un itinerari.
- Segons l'amplada de la vorera, la posició del senyal serà la definida en els esquemes següents.
 - Per voreres d'amplada igual o superior a 2,5 m



- Per voreres d'amplada inferior a 2,5 m



Els senyals d'advertiment d'un perill s'han de situar a la dreta del conductor o conductora i en el pla perpendicular a l'eix de la calçada, a una distància concreta del perill que indiquen en funció de la velocitat definida en la via. Aquesta distància queda especificada en el quadre següent:

Senyalització d'advertiment d'un perill	
Velocitat de circulació	Distància a què s'ha de senyalitzar el punt perillós
20 Km/h	20 metres abans del perill
30 Km/h	30 metres abans del perill
50 Km/h	50 metres abans del perill

Els senyals i cartells laterals es col·locaran de manera que la seva vora més proper a la calçada vas donar almenys 3 m de la vora exterior d'aquesta i 0,7 m de la vora exterior del voral . Amb restriccions d'espai (per exemple, al costat d'una barrera rígida) la vora més proper a la calçada del senyal o cartell lateral es podrà col·locar a un mínim de 0,7 m de la vora de la restricció més pròxim a la calçada , sempre que amb això no disminueixi la visibilitat disponible (figura 109).

S'evitarà que uns senyals o cartells laterals pertorbin la visibilitat d'altres o que ho facin altres elements situats a prop de la vora de la plataforma .

La diferència de cota entre l'extrem inferior del senyal o rètol y l'extrem de la calçada situat en correspondència amb ells serà de 2,0 m.

ANNEX 6. SERVEIS EXISTENTS



Ref: 422168

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/07/2018, Ref: 422168, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.

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

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

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

Anexos:

Planos, numerados 422168 - 10880001 - BT, 422168 - 10880002 - BT, 422168 - 10879985 - BT, 422168 - 10879803 - AT-MT, 422168 - 10879804 - AT-MT, 422168 - 10879805 - AT-MT, 422168 - 10879806 - AT-MT, 422168 - 10879959 - BT

Ref: 422168 - 10879803

Plano: AFECTACION AT/MT





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

Fecha: 26/07/2018

Centro: (419738.31 (m), 4594315.85 (m), 31)



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

Fecha: 26/07/2018

Centro: (419882.24 (m), 4594425.19 (m), 31)

Ref: 422168 - 10879804

Plano: AFECTACION BT



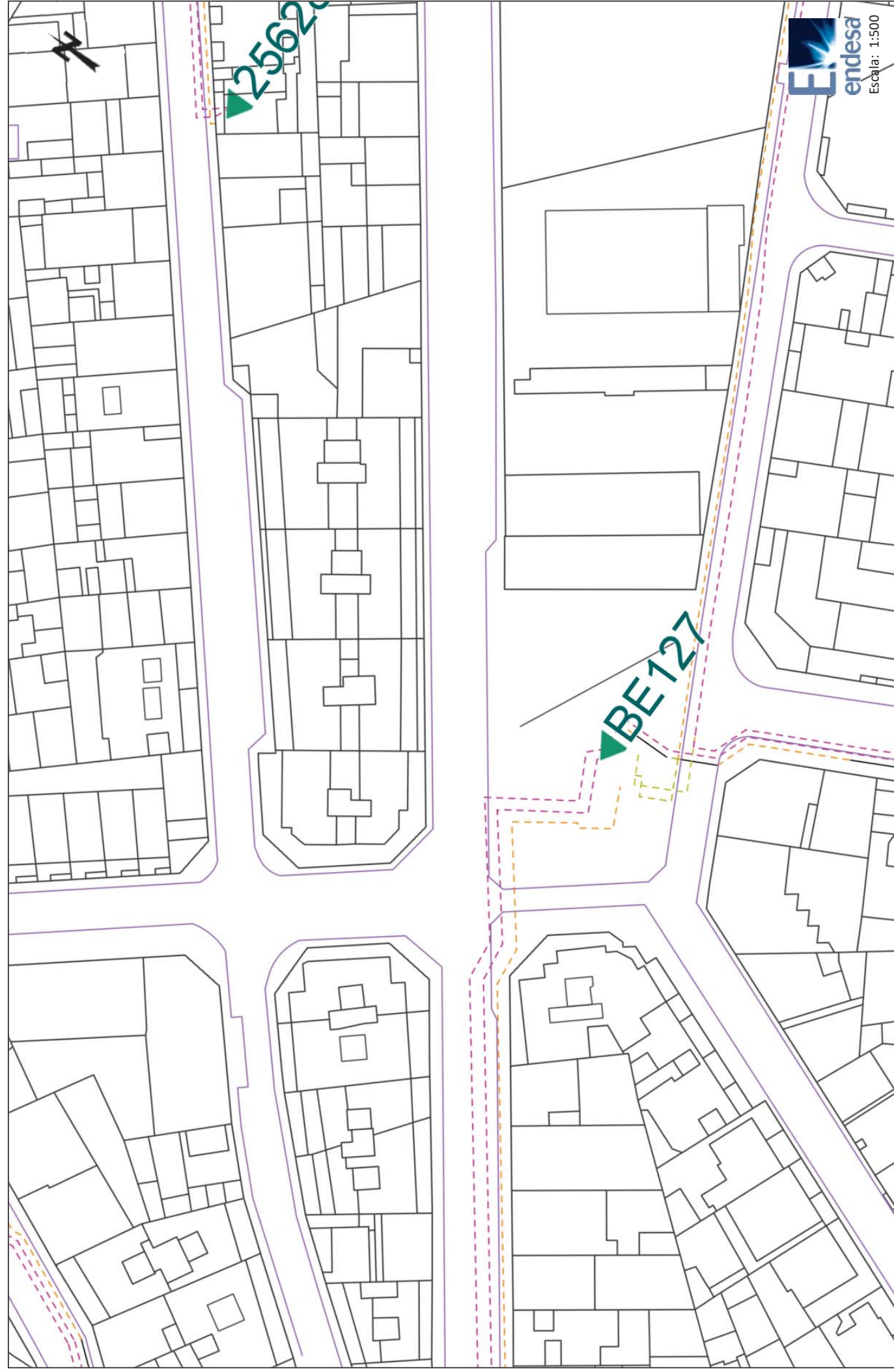
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 26/07/2018

Centro: (419882.24 (m), 4594425.19 (m), 31)

Ref: 422168 - 10879805

Plano: AFECTACION AT/MT



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

Fecha: 26/07/2018

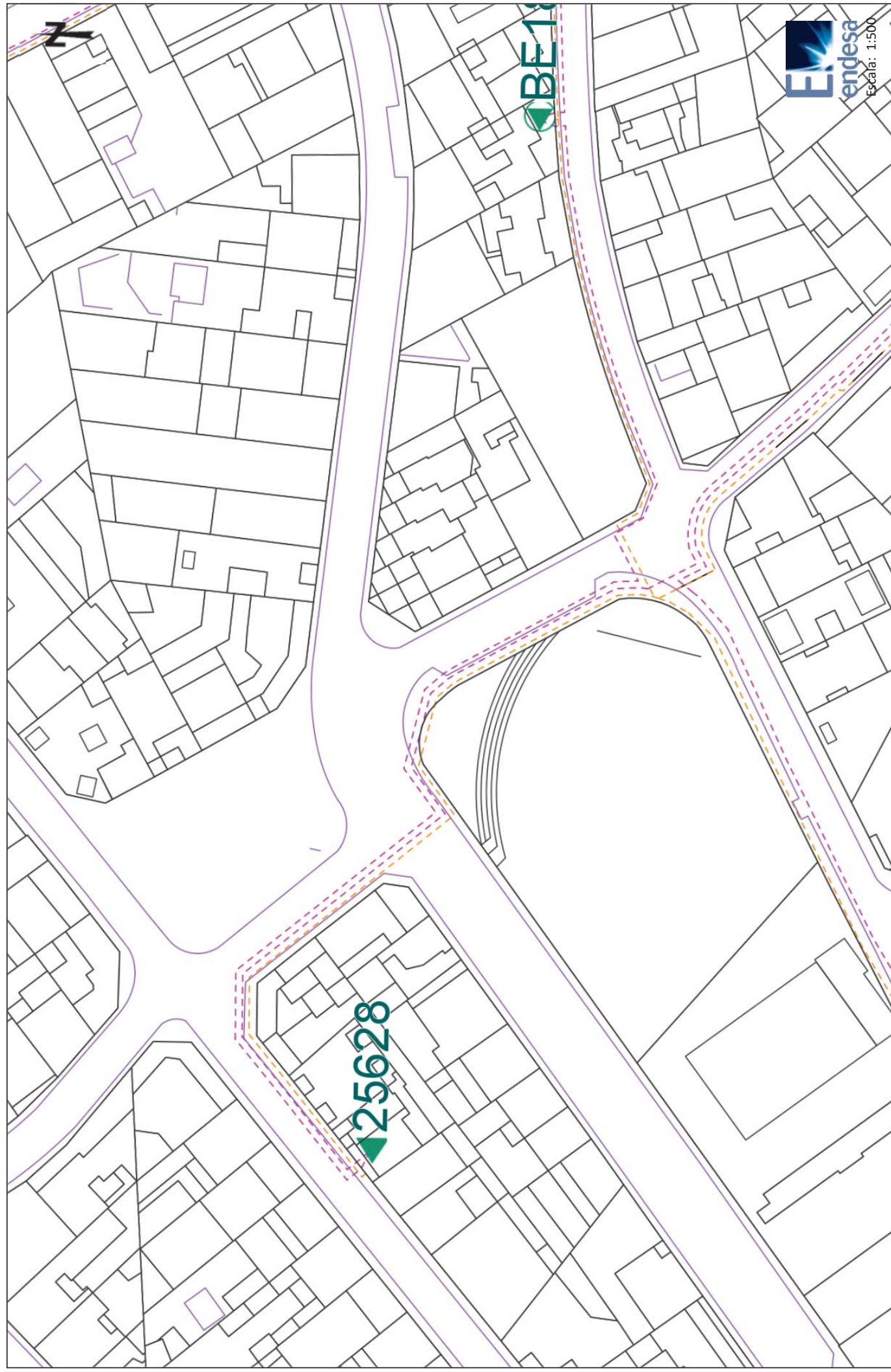
Centro: (420026.09 (m), 4594534.63 (m), 31)



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

Fecha: 26/07/2018

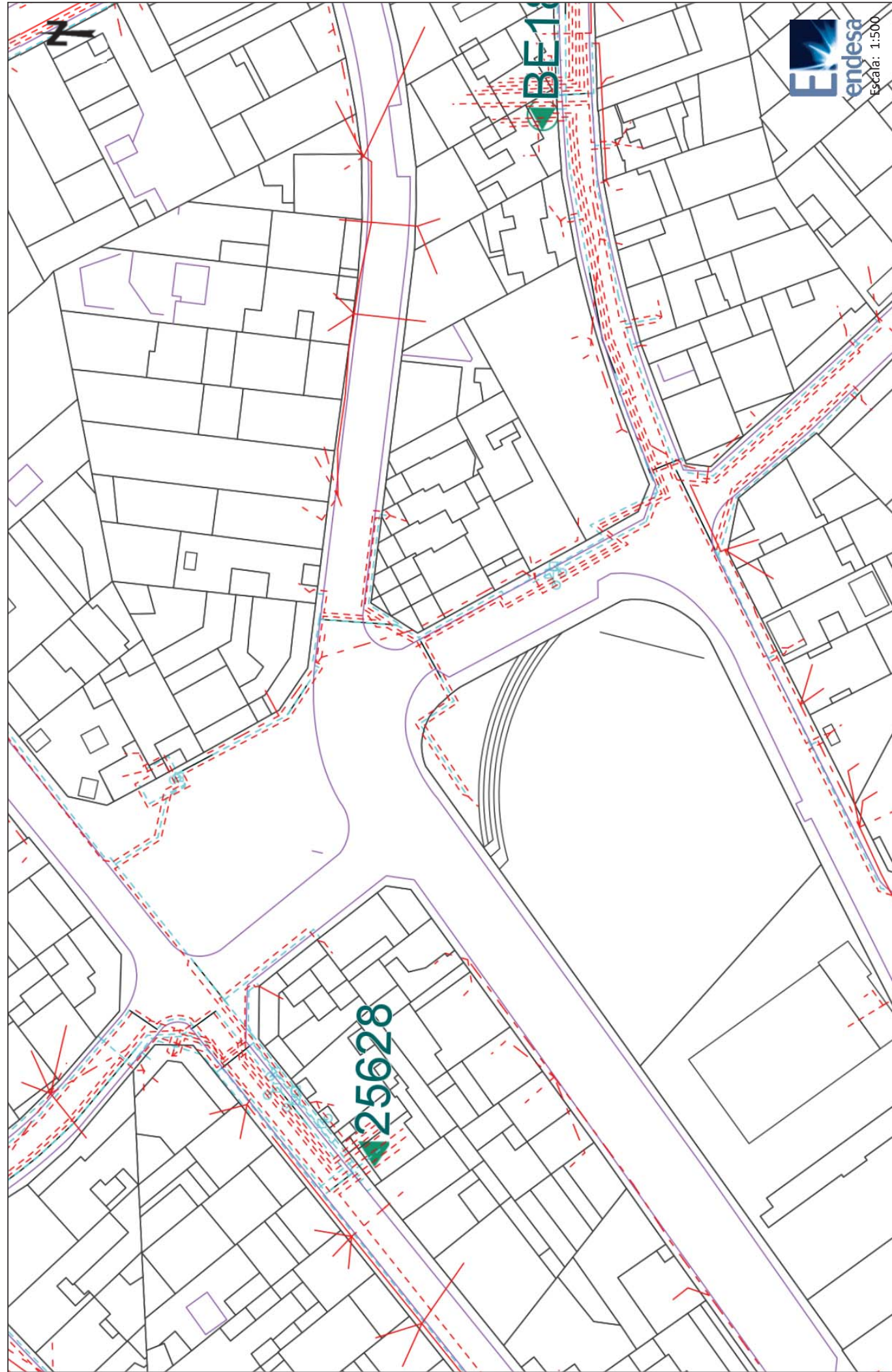
Centro: (420026.09 (m), 4594534.63 (m), 31)



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

Fecha: 26/07/2018

Centro: (420143.81 (m), 4594599.69 (m), 31)



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

Fecha: 26/07/2018

Centro: (420143.81 (m), 4594599.69 (m), 31)

Condiciones Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

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

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

- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se tapanán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

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

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural

(*) Para P > 16 bar y distancia < 10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

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

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2,5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de las excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
 - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
 - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
 - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
 - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
 - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
 - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
 - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

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

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO



MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

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

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@nedgia.es

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

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



NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Ref^o: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos*:

Dirección:

Tel:.....

Fax:.....

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

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

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

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

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

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

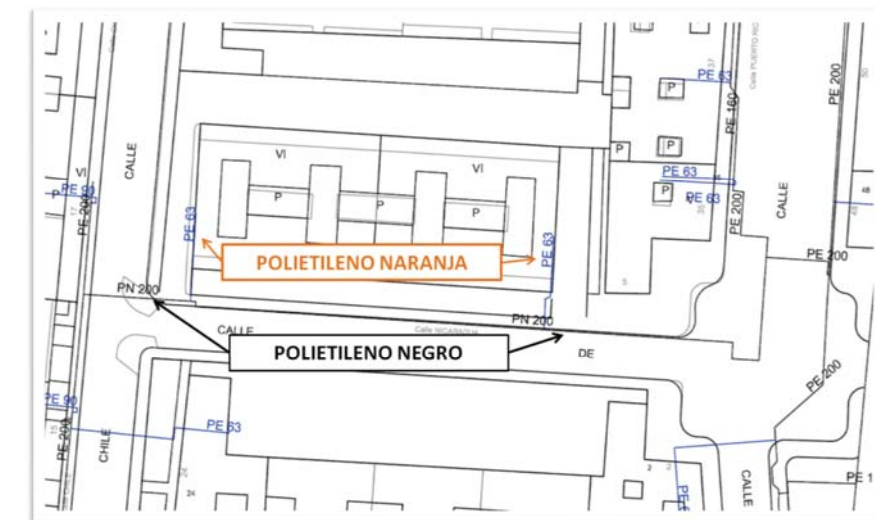
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalada

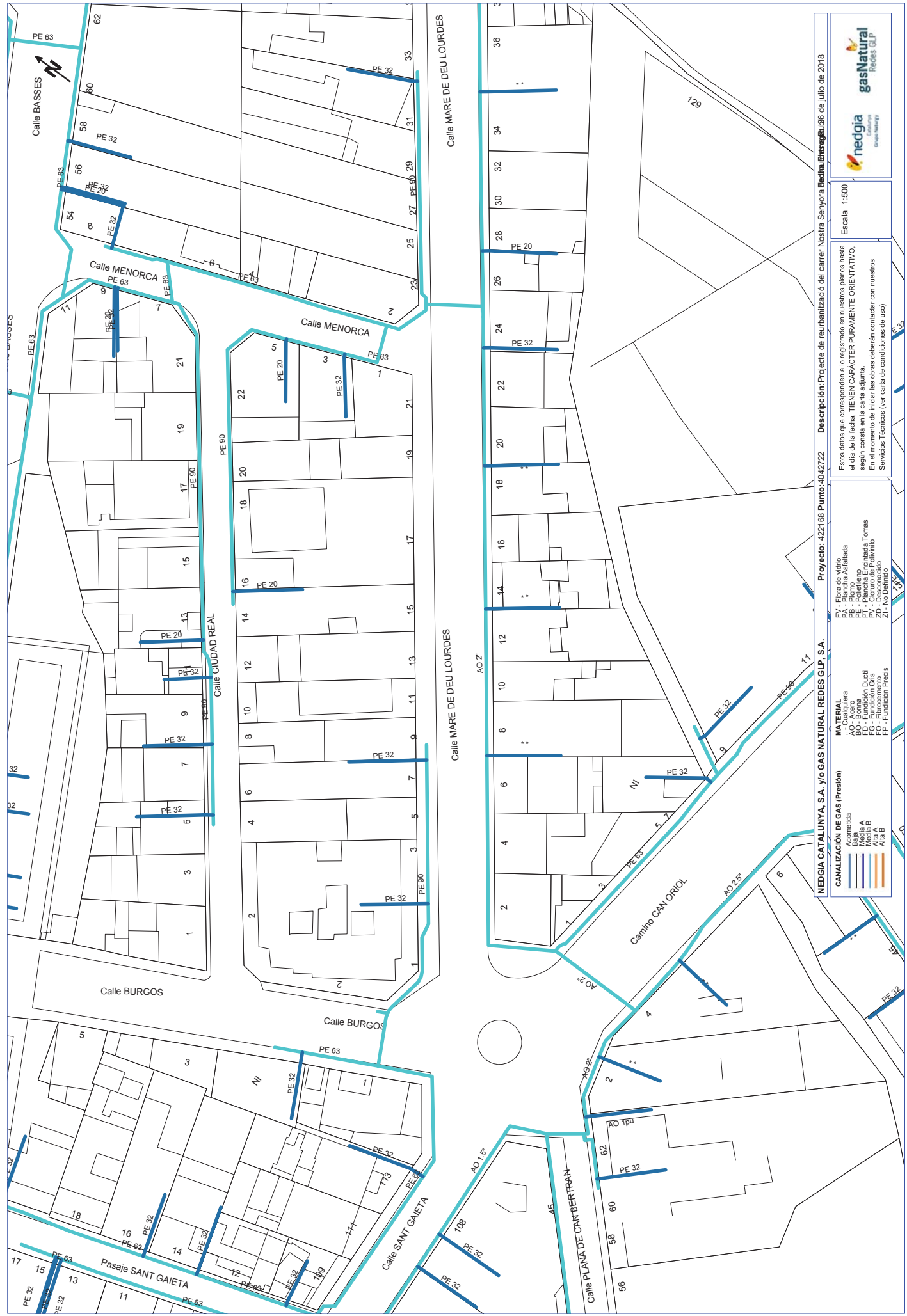


El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

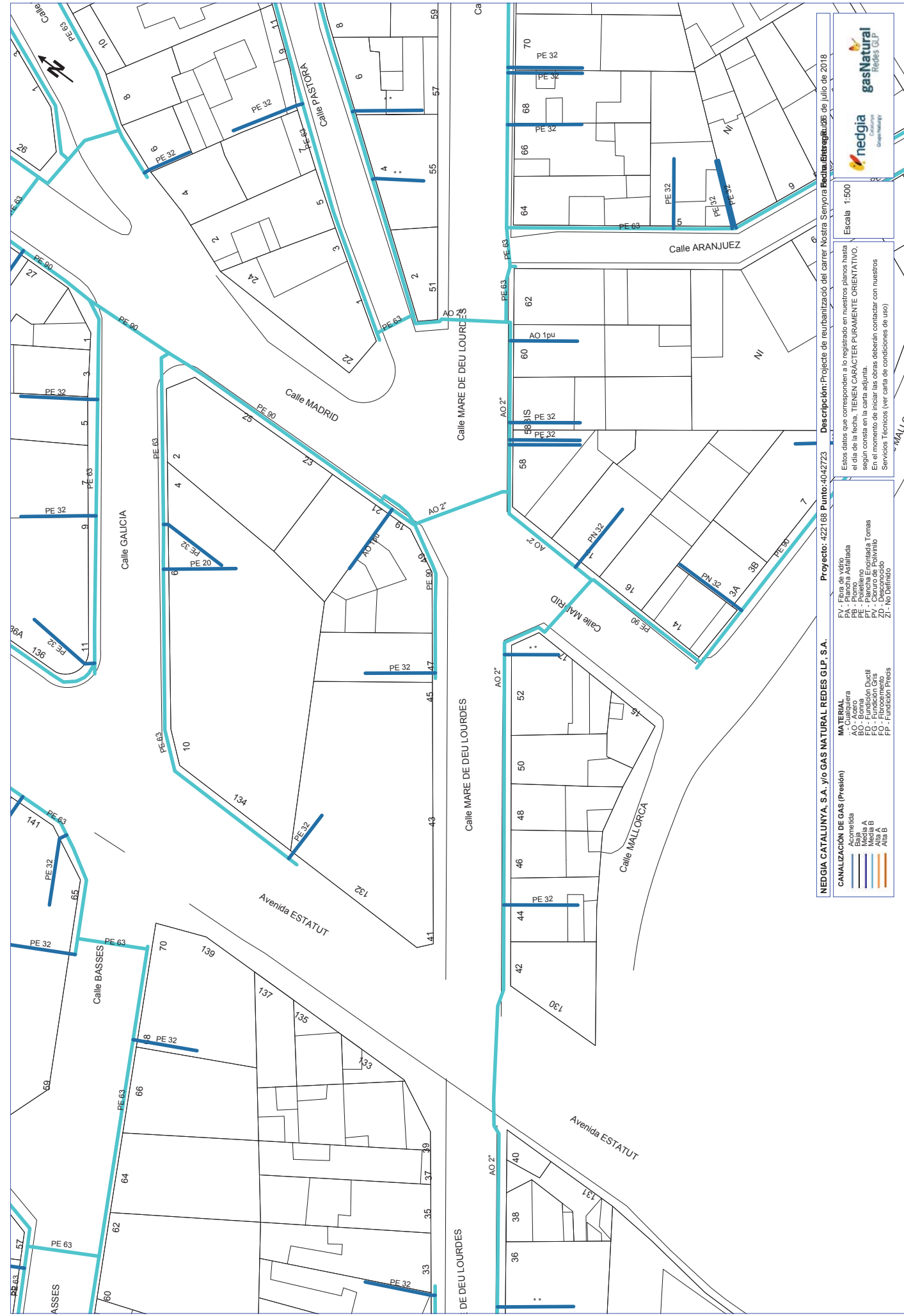
- o El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.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

Ejemplo de visualización

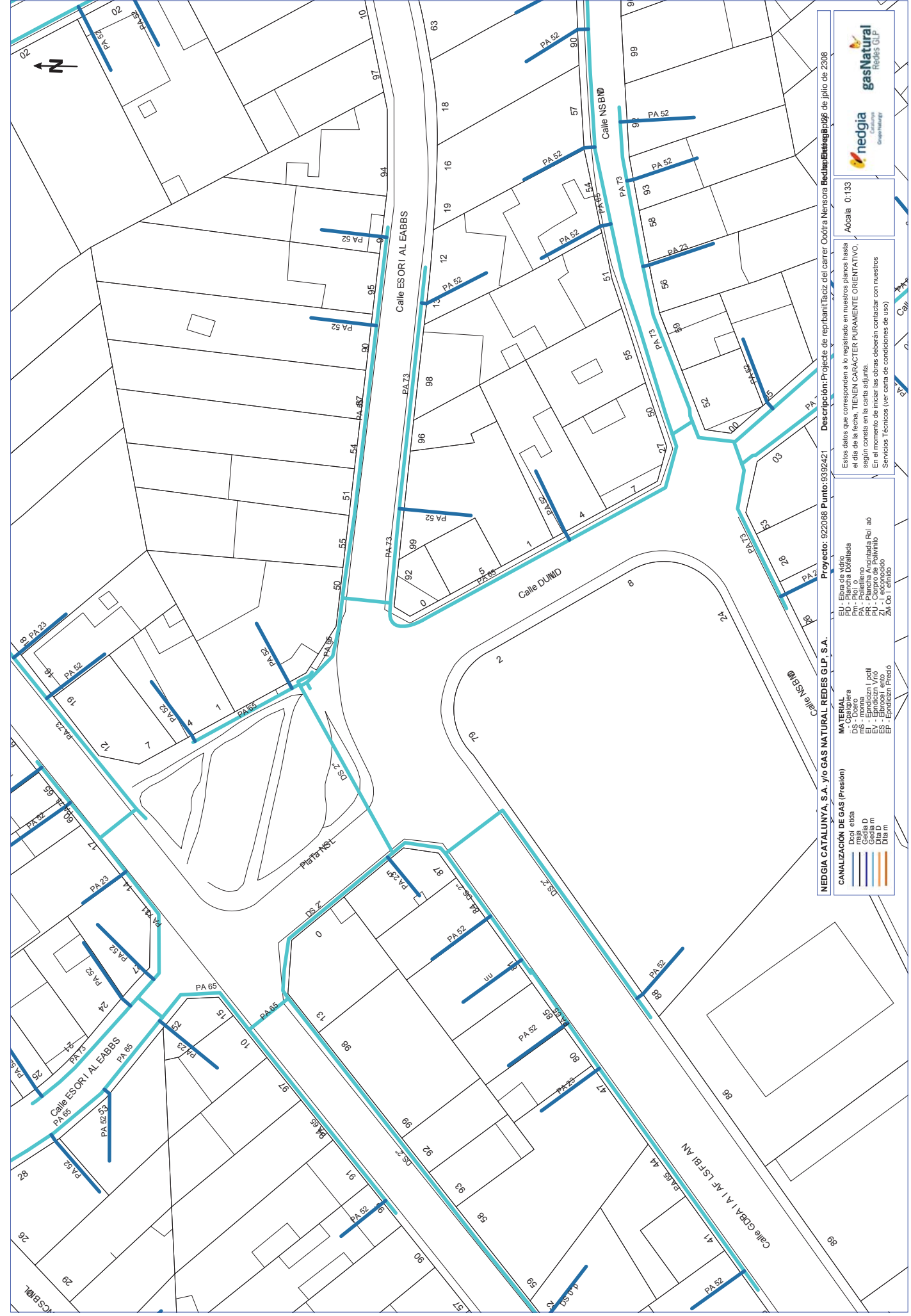
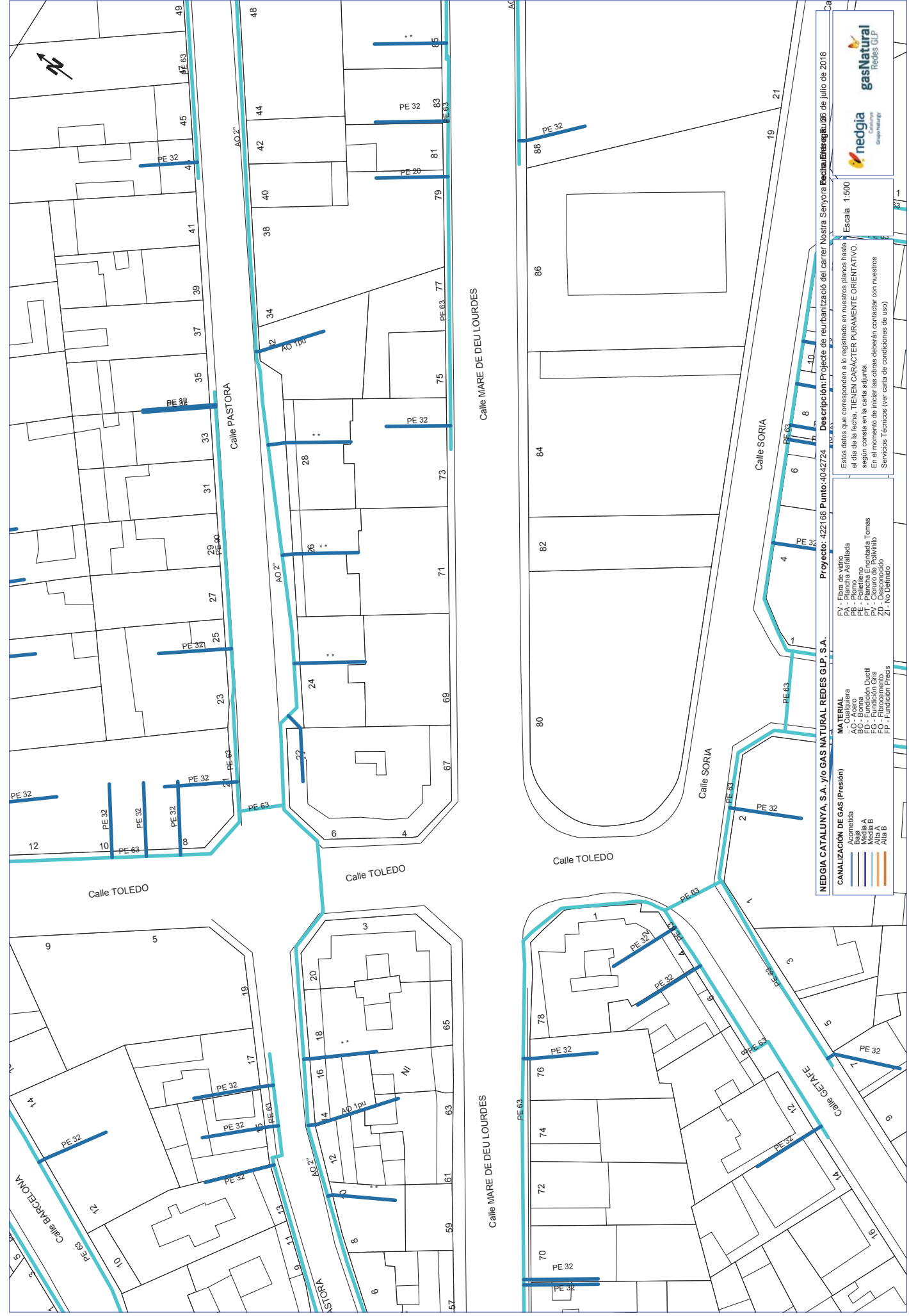




Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 419844.3675 Y: 4594111.7926



Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 419788.3043 Y: 4594221.1241





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

Código de servicio afectado:
422168-10879811

Barcelona, a 26/07/2018

Estimados Señores,

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

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

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

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



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

Código de servicio afectado:
422168-10879812

Barcelona, a 26/07/2018

Estimados Señores,

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

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

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

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



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

Código de servicio afectado:
422168-10879813

Barcelona, a 26/07/2018

Estimados Señores,

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

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

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

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



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

Código de servicio afectado:
422168-10879814

Barcelona, a 26/07/2018

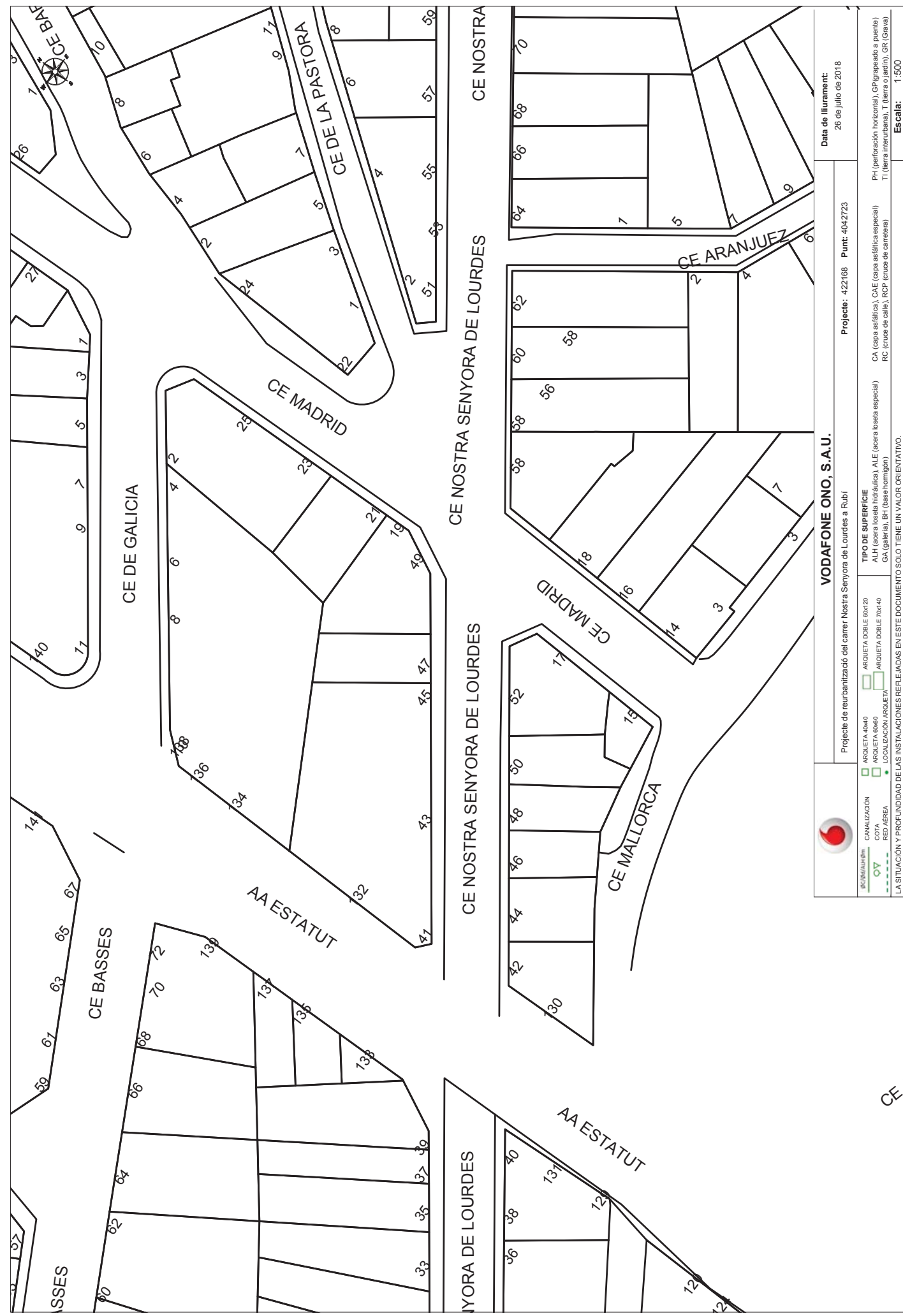
Estimados Señores,

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

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

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

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya





VODAFONE ONO, S.A.U.

Yizoi # co Rti Ruben # coj ufr#PNZ#6 Dobi Z# co LZi Rto o Rti ds

Data de lliurament: 61 co r. #Z co 6950

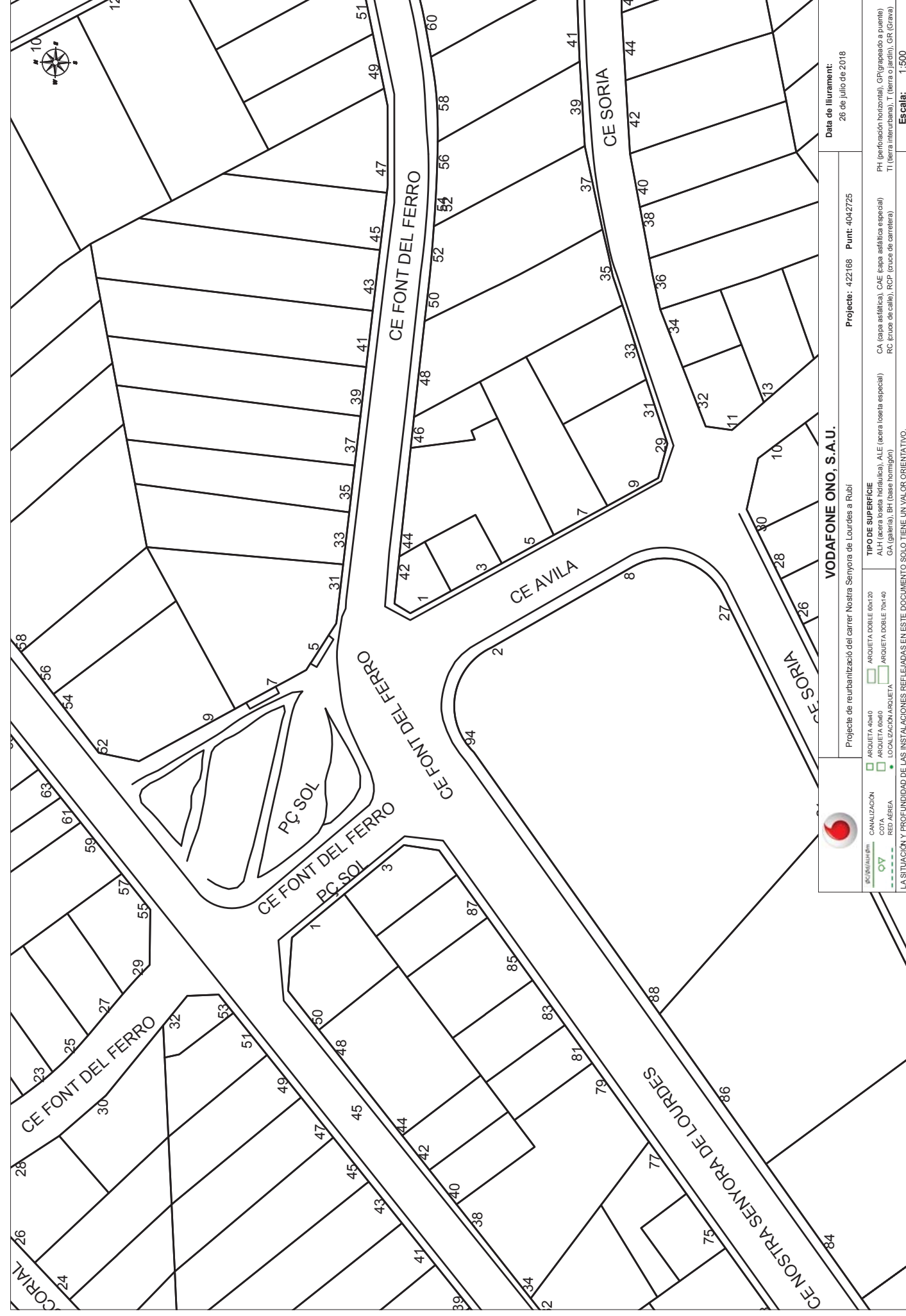
Projecte: 266510 **Punt:** 2626462

TIPO DE SUPERFICIE

ARQUETA 20x20	ARQUETA TORLE 19x29	CA (cassa adreçada)	CAE (caixa adreçada especial)	Y (fons, surtida)	Y (fons, surtida)
ARQUETA 19x29	ARQUETA TORLE 19x29	CA (cassa adreçada)	CAE (caixa adreçada especial)	Y (fons, surtida)	Y (fons, surtida)
LOCALITAT DE ARQUETA	LOCALITAT DE ARQUETA	RC (rua de carrer)	RC (rua de carrer)	RC (rua de carrer)	RC (rua de carrer)

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

CZ#Robuicuo coj ob#Z coz. #bZ. ESRD07 MSF 35 X: 257736.581 U: 2872339.8106



VODAFONE ONO, S.A.U.

Projecte de reurbanització del carrer Nostra Senyora de Lourdes a Rubí

Data de lliurament: 26 de julio de 2018

Projecte: 422168 **Punt:** 4042725

TIPO DE SUPERFICIE

ARQUETA 40x40	ARQUETA TORLE 60x70	CA (cassa adreçada)	CAE (caixa adreçada especial)	PH (perforación horizontal)	PH (perforación horizontal)
ARQUETA 40x40	ARQUETA TORLE 60x70	CA (cassa adreçada)	CAE (caixa adreçada especial)	PH (perforación horizontal)	PH (perforación horizontal)
LOCALITAT DE ARQUETA	LOCALITAT DE ARQUETA	RC (rua de carrer)	RC (rua de carrer)	TI (terra intercristal·la)	TI (terra intercristal·la)

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

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 420049.8743 Y: 4594396.6236



En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S.A. (en adelante SOREA) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el cual tiene una validez máxima de 3 meses a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, esta información no puede ser considerada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de SOREA al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por SOREA no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a SOREA o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad por futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito, *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por SOREA.



Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con SOREA para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

Zona	Dirección Electrónica
Anoia	serveisdzanoi@agbar.es
Camp	serveisdzcamp@agbar.es
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Ebre	serveisdzterresebre@agbar.es
Girona Nord	serveisdzgironanord@agbar.es
Girona Sud	serveisdzgironasud@agbar.es
Lleida	serveisdzlleida@agbar.es
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès - Garraf	serveisdzpenedesgarraf@agbar.es
Vallès Occidental Nord	serveisdzvallesoccnord@agbar.es
Vallès Occidental Sud	serveisdzvallesoccsud@agbar.es
Vallès Oriental	serveisdzvallesoriental@agbar.es

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por SOREA. El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por SOREA, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de SOREA.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por SOREA, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de SOREA al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la



obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de SOREA. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, SOREA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.

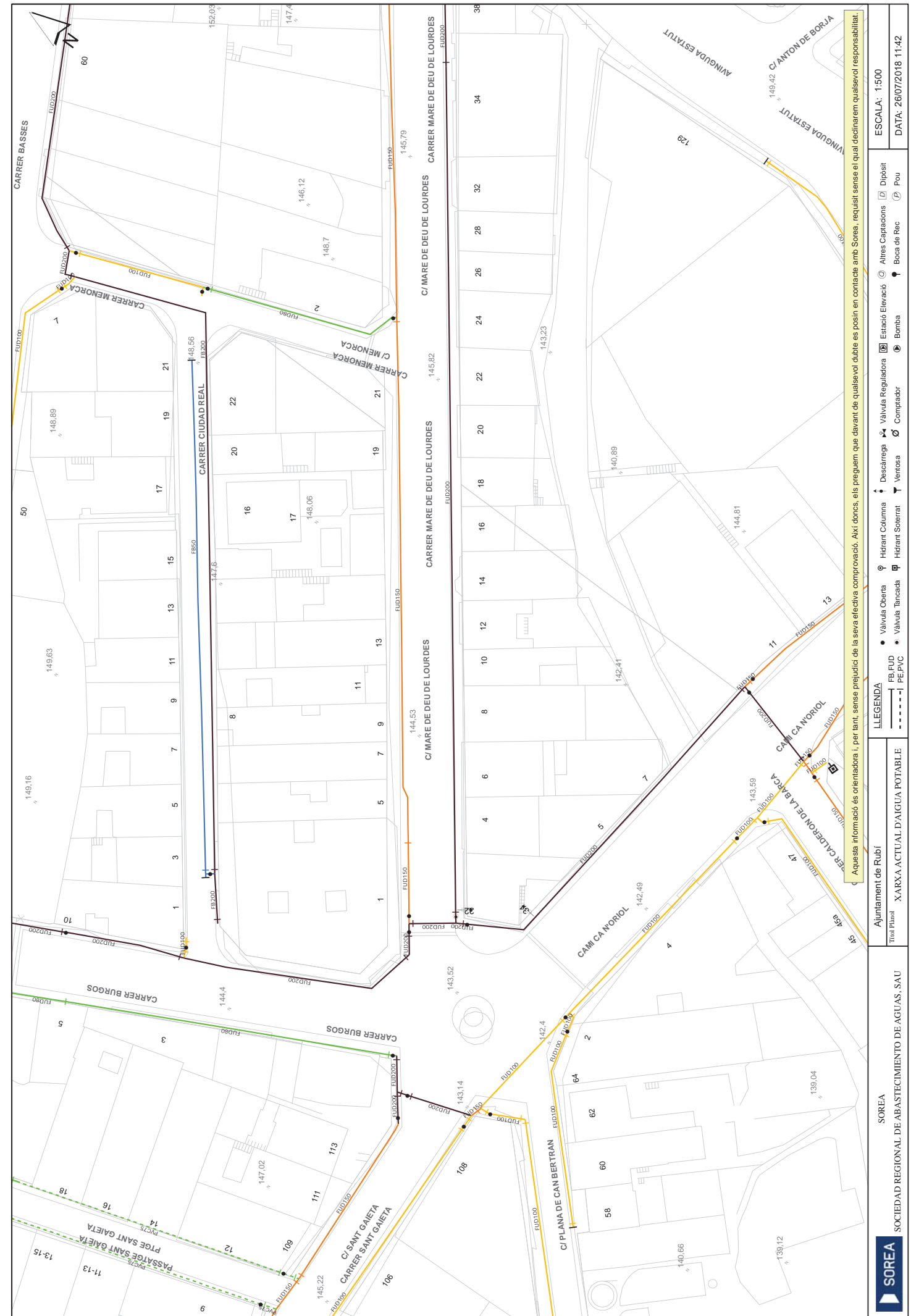
Las instalaciones subterráneas de SOREA:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea este.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos...) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con SOREA para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

422168-4042722-PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DEL CARRER NOSTRA SENYORA DE LOURDES A RUBÍ



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectivitat comprovada. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb SOREA, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

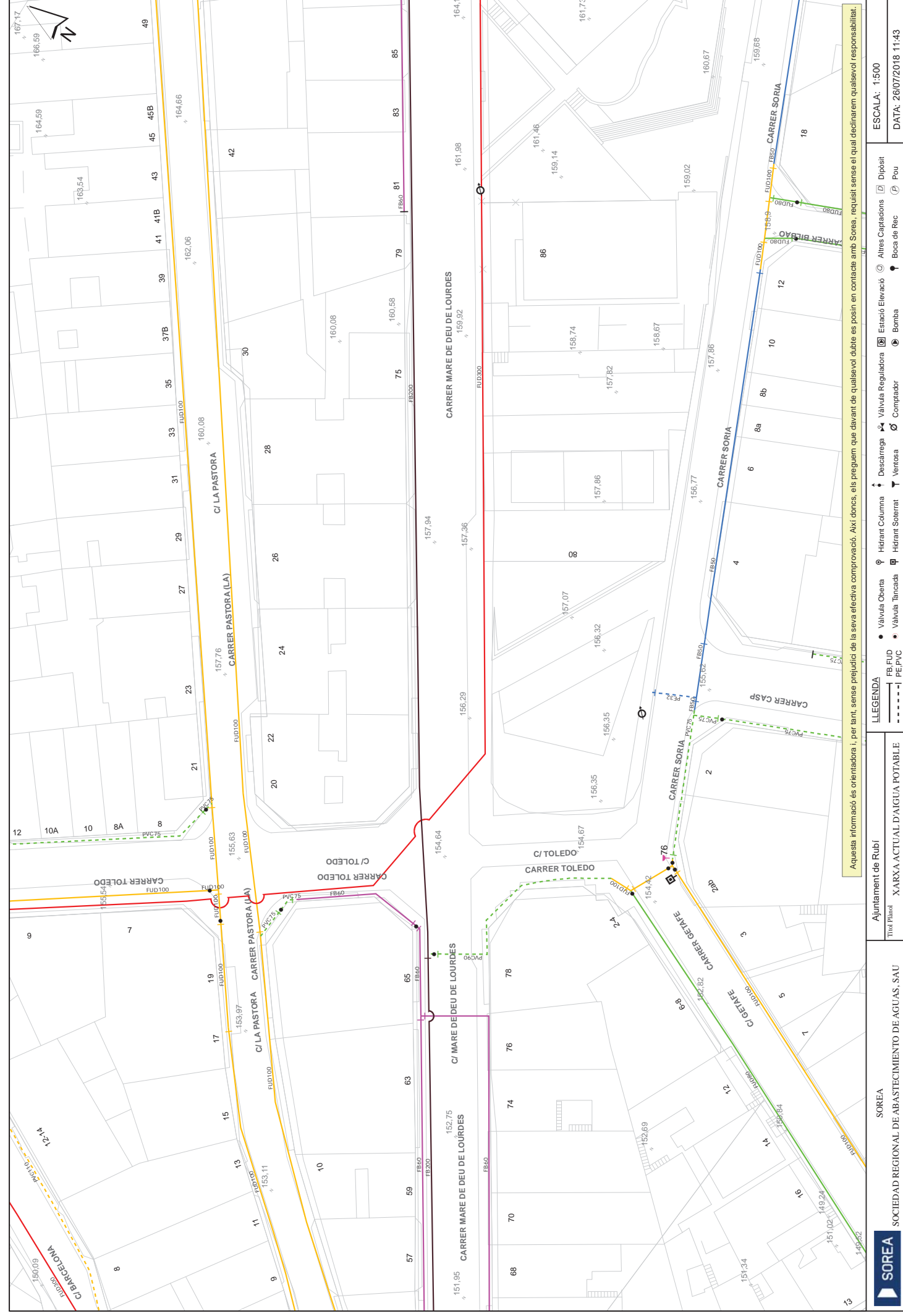
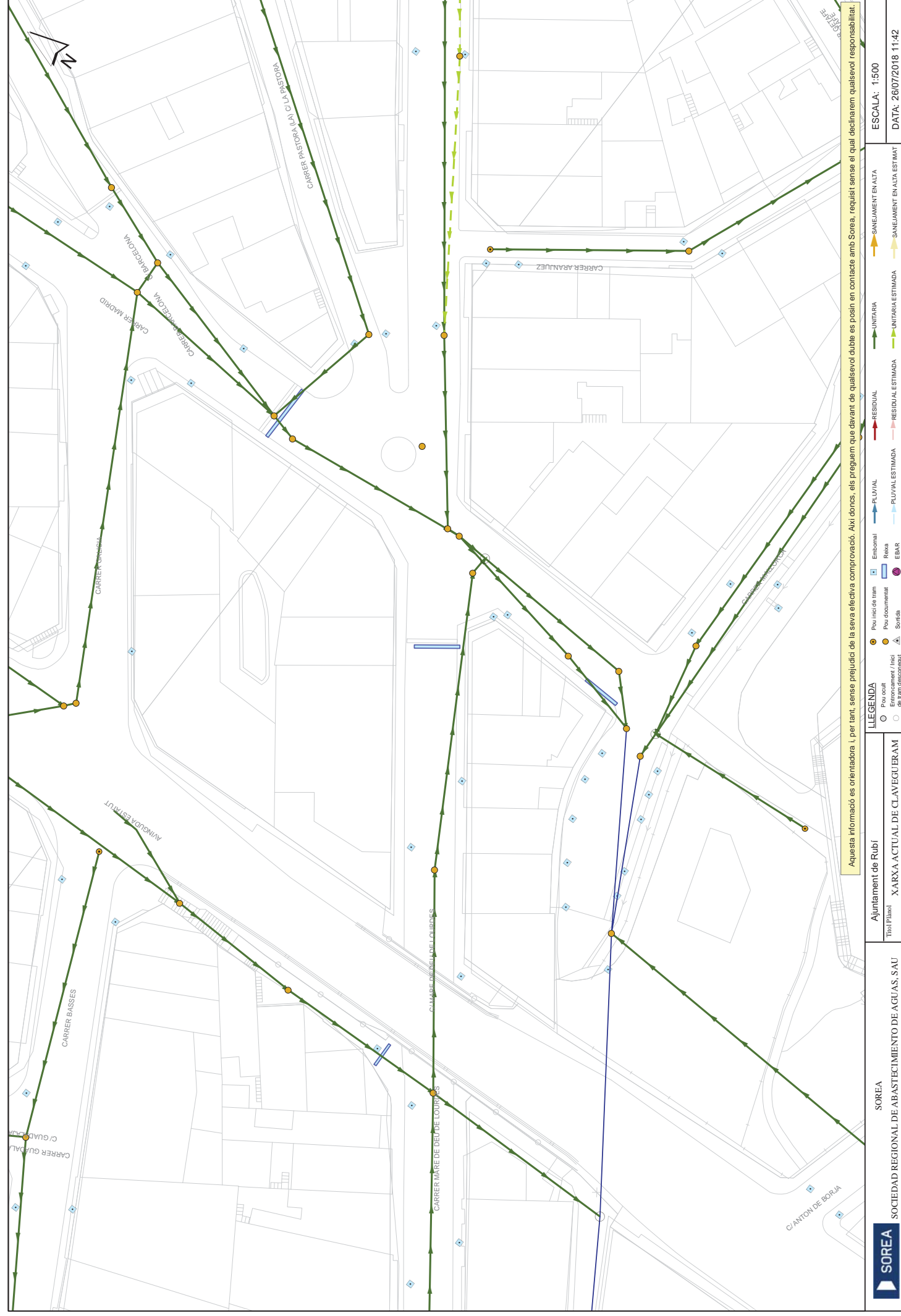
LLEGENDA

- Vàlvula Oberta
- Vàlvula Oberta
- Vàlvula Reguladora
- Estació Elevació
- Altres Captacions
- Dipòsit
- Vàlvula Tancada
- Vàlvula Tancada
- Vertosa
- Descàrrega
- Vòmit
- Comptador
- Bomba
- Boca de Rec
- Hidrant Columna
- Hidrant Soterrat

Ajuntament de Rubí
Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

SOREA
SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS. SAU

ESCALA: 1:500
DATA: 26/07/2018 11:42





ESCALA: 1:500
 DATA: 26/07/2018 11:43

LEGENDA
 SANEJAMENT EN ALTA
 SANEJAMENT EN ALTA ESTIMAT

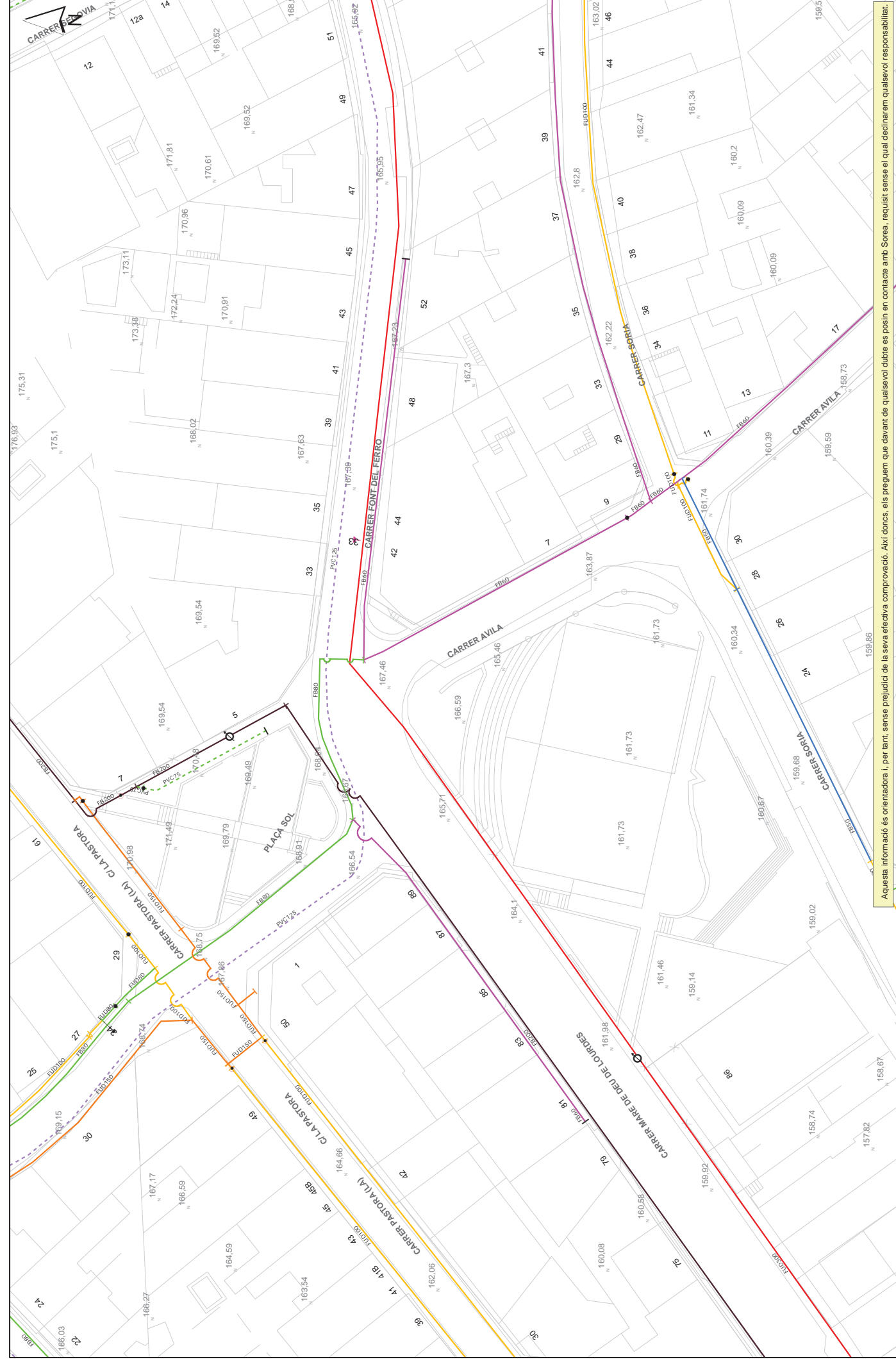
RESIDUAL
 PLUVIAL
 SÒLIDA

Poi inici de traça
 Poi documental
 Sòlida
 Pui acabat
 Enrençament / inici de traça (interrogant)

SOREA
 SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, S.A.U.

Ajuntament de Rubí
 Títol/Plànol: XARXA ACTUAL DE CLAVEGUERAM

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



ESCALA: 1:500
 DATA: 26/07/2018 11:43

LEGENDA
 SANEJAMENT EN ALTA
 SANEJAMENT EN ALTA ESTIMAT

RESIDUAL
 PLUVIAL
 SÒLIDA

Poi inici de traça
 Poi documental
 Sòlida
 Pui acabat
 Enrençament / inici de traça (interrogant)

SOREA
 SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, S.A.U.

Ajuntament de Rubí
 Títol/Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefonía de España, S.A. Sociedad Unipersonal. Registro Mercantil de Madrid, Hoja M.213196, Folio 6, Tomo 1170 del Libro de Sociedades, CIF: A-0201471 Sede Social C/ra Vía 26, 28013 Madrid.

S/Referencia:
N/Referencia: 422168-10879820
Fecha: 26/07/2018
Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(419828.304/4594251.124)
Proyecto: 422168
Coordenades: 419788.3043,4594221.1241

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II



Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefonía de España, S.A. Sociedad Unipersonal. Registro Mercantil de Madrid, Hoja M.213196, Folio 6, Tomo 1170 del Libro de Sociedades, CIF: A-0201471 Sede Social C/ra Vía 26, 28013 Madrid.

S/Referencia:
N/Referencia: 422168-10879821
Fecha: 26/07/2018
Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(419962.156/4594350.568)
Proyecto: 422168
Coordenades: 419932.156,4594330.5682

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

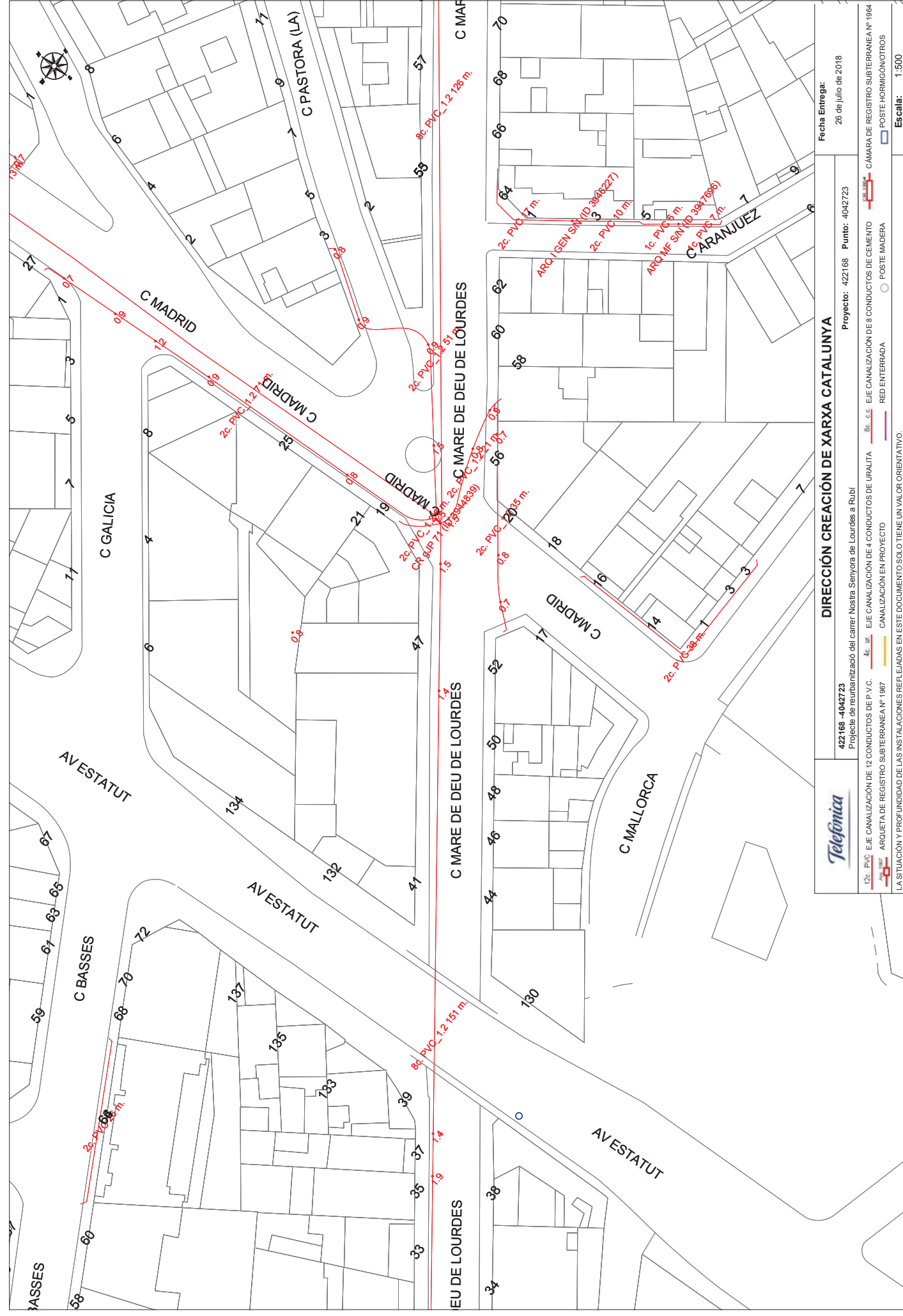
Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II





Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

422168 - 4042723
 Proyecto de reurbanización del carrer Nostra Senyora de Lourdes a Rubí

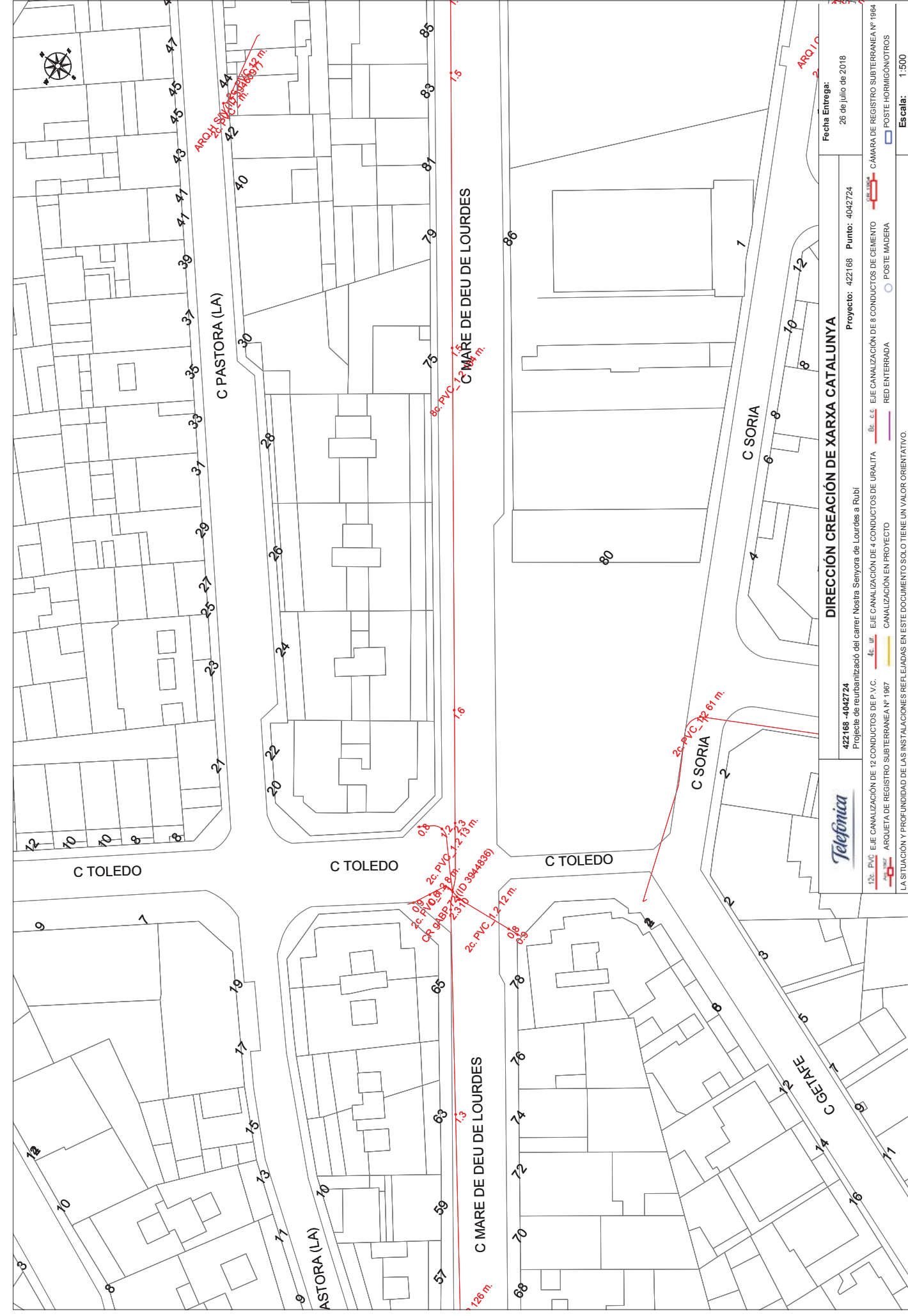
Fecha Entrega: 26 de julio de 2018

Proyecto: 422168 Punto: 4042723

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
 1c. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
 2c. ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA N° 1987
 1c. CANALIZACIÓN EN PROYECTO
 1c. RED ENTERRADA

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
 1c. CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA N° 1984
 1c. POSTE HORMIGONOTROS
 1c. POSTE MADERA

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.
 Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 419788.3043 Y: 4594221.1241
 Escala: 1:500



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

422168 - 4042724
 Proyecto de reurbanización del carrer Nostra Senyora de Lourdes a Rubí

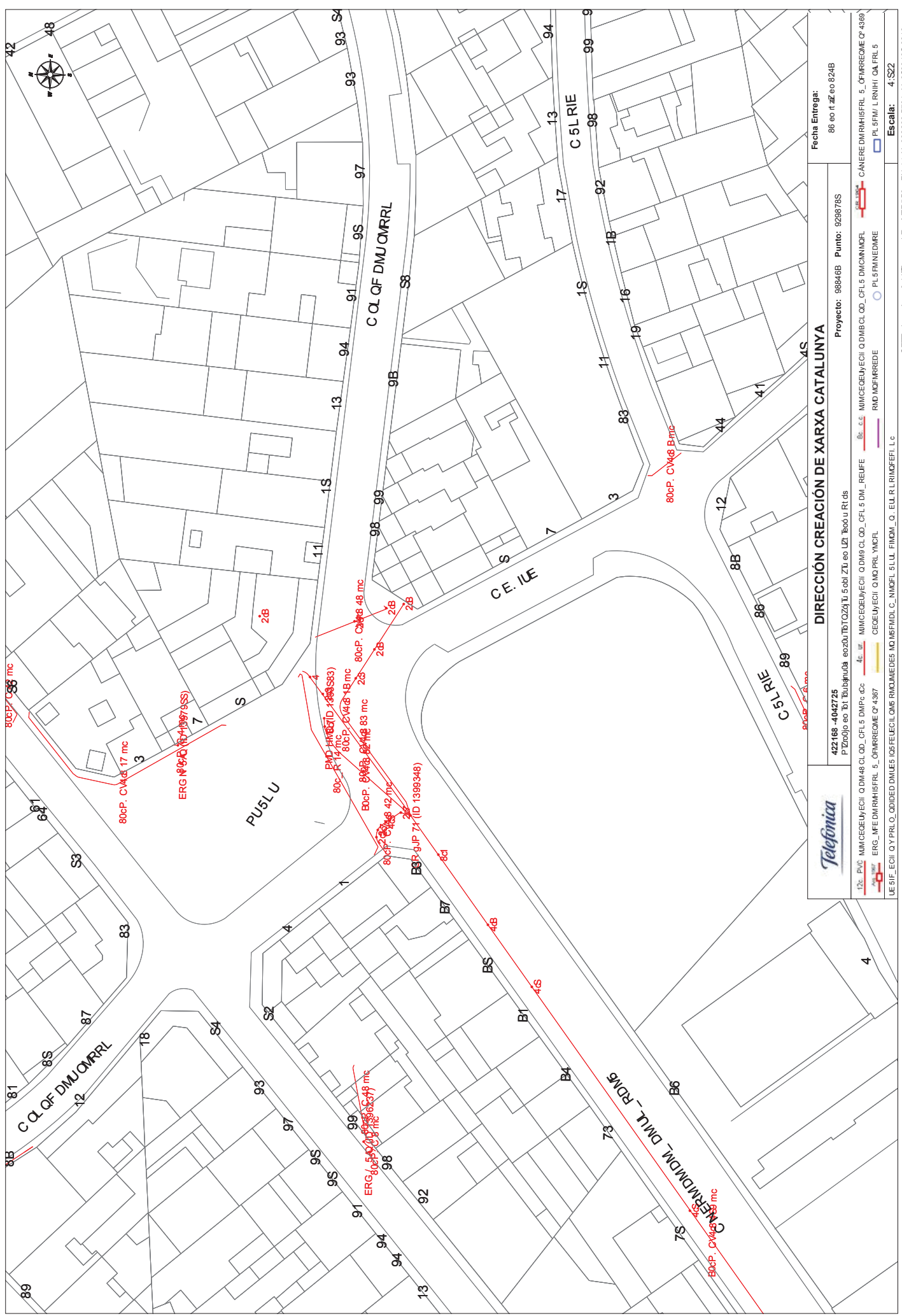
Fecha Entrega: 26 de julio de 2018

Proyecto: 422168 Punto: 4042724

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
 1c. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
 2c. ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA N° 1987
 1c. CANALIZACIÓN EN PROYECTO
 1c. RED ENTERRADA

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
 1c. CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA N° 1984
 1c. POSTE HORMIGONOTROS
 1c. POSTE MADERA

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.
 Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 419932.156 Y: 4594330.5682
 Escala: 1:500



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

Proyecto: 98644B Punto: 929878S

Fecha Entrega:
86 eo 11 zc eo 824B

42168_4042725
PZnelo eo 701 7u8pu0m eozdu7b7coz3 j 5 osh 7ZU eo UZ7 7bo0 u R7 d s

- D: P.V.C. MIMCEUEYECII Q DM48 CL OD. CFL5 DMFC c.c.
- ERG. MFE DM RH 18 FR L 5, OFI RR CO ME Q 4387
- UEBIF. ECI Q Y PR LO. QDDEE DMEES IGF FEUECII ONE RMOI MEDES MOI MFND L C. NMPFL 5 L L FIMOM. Q. ELL R L RM FEFI L C
- MIMCEUEYECII Q DM8 CL OD. CFL5 DM. REUFE
- ERG. MFE DM RH 18 FR L 5, OFI RR CO ME Q 4387
- CEUEYECII Q MO PRL YM CFL
- MIMCEUEYECII Q DM8 CL OD. CFL5 DMOMMOFL
- RMD MCFARRREDE
- PL5 FMNEEDRE
- CÁMERE DM RH 18 FR L 5, OFI RR CO ME Q 4389
- PL5 FMNEEDRE

Escalet: 4,522

CZZBo0ueuó eoz0o0j 7z eozpuzbz MFR5 B3 _FN 14 X: 9822936791 Y: 9839136816

ANNEX 7 PLA OBRES

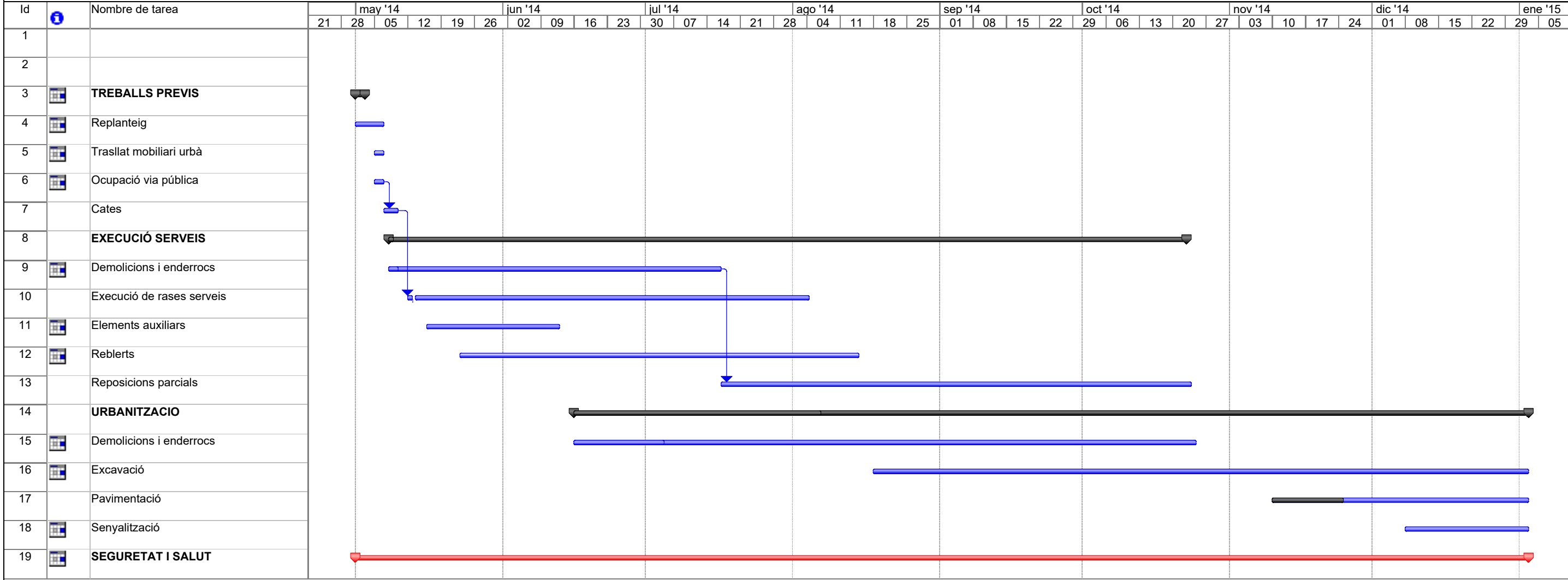
ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	3
-----------------------------	----------

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es recull el Pla d'obres previst per l'execució de les obres.

**PROJECTE REURBANITZACIÓ CARRER
NTRA. SRA. LOURDES**

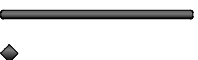


Proyecto: Project1
Fecha: sáb 22/09/18

Tarea
División



Progresso
Hito



Resumen
Resumen del proyecto



Tareas externas
Hito externo



Fecha límite

ANNEX 8 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
0100001	H	OFICIAL	11,07000 €
0100002	H	OFICIAL 1A PALETA	10,13000 €
0100004	H	OFICIAL 1A FONTANER	10,41000 €
0100013	H	AJUDANT FONTANER	9,33000 €
0100020	H	PEO ESPECIALISTA	8,82000 €
0100021	H	PEO ORDINARI	8,51000 €
A0112000	h	Cap de colla	21,00000 €
A0121000	h	Oficial 1a	19,83000 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	20,49000 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	20,49000 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	19,83000 €
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	19,83000 €
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	18,33000 €
A0133000	h	Ajudant	19,36000 €
A013H000	h	Ajudant electricista	17,58000 €
A013M000	h	Ajudant muntador	17,61000 €
A013P000	h	Ajudant jardiner	16,80000 €
A0140000	h	Manobre	16,61000 €
A0150000	h	Manobre especialista	17,19000 €
A016P000	h	Peó jardiner	17,01000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
12010018	H	DUMPER	5,60000 €
12010019	H	PALA RETROEXCAVADORA PETITA	18,13000 €
12030033	H	CAMIO FINS 12 TM	22,13000 €
12050067	H	VIBRADOR FORMIGO	1,38000 €
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,37000 €
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	59,20000 €
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	48,80000 €
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	72,67000 €
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	18,85000 €
C1305120	H	Dúmpfer d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	19,44000 €
C1311120	h	Pala carregadora mitjana, sobre pneumàtics	47,87000 €
C1311430	H	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	73,05000 €
C1311440	H	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	88,61000 €
C1313330	H	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90000 €
C1315010	h	Retroexcavadora petita	36,52000 €
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	52,17000 €
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	66,65000 €
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	36,00000 €
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	41,02000 €
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	51,03000 €
C131V025	h	Fresadora de càrrega automàtica	78,61000 €
C1331100	h	Motoanivelladora petita	51,20000 €
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	45,03000 €
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	59,10000 €
C133A030	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	10,81000 €
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x33 cm	7,75000 €
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	11,79000 €
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	8,30000 €
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	27,97000 €
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	32,35000 €
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	34,93000 €
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	41,01000 €
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	51,37000 €
C1502E00	H	Camió cisterna de 8 m3	33,14000 €
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	35,62000 €
C1503000	h	Camió grua	39,68000 €
C1503300	h	Camió grua de 3 t	43,58000 €
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	37,14000 €
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	33,74000 €
C1504U01	h	Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària	45,09000 €
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	24,31000 €
C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	27,39000 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,56000 €
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	46,47000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	51,74000 €
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	35,47000 €
C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	36,80000 €
C170H000	h	Màquina tallajunts	9,12000 €
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial autopropulsada	33,32000 €
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial d'accionament manual	25,48000 €
C2005000	h	Regle vibratori	4,17000 €
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	3,48000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
30020061	UT	TRAPA COMPACTE 1	88,64000 €
31000042	ML	CANONADA PEBD 1 POLS. Ø 32 PT-6	0,89000 €
32000005	ML	CANONADA FUNDICIÓ DÚCTIL FLEXIBLE DN 150	17,65000 €
35010004	M3	ARENA NATURAL GARBEL. RENTADA	11,31000 €
36010005	M3	FORMIGO C.P. H-150 POSAT OBRA	52,81000 €
41000007	UT	ENLLAÇ FD BRIDA-EXTREM LLIS DN 150	30,43000 €
41100024	UT	COLZE FD 2 ENDOLLS 1/8 DN 100	66,59000 €
41100026	UT	COLZE FD 2 ENDOLLS 1/8 DN 150	99,17000 €
41300062	UT	ENLLAÇ FD BE DN 150	61,59000 €
41300072	UT	ENLLAÇ FD BE DN 80	34,84000 €
41400080	UT	CON REDUCCIÓ FD 150/40-80	75,90000 €
42100022	UT	VALVULA COMPORTA HAWLE DN 150	396,77000 €
42110037	UT	EIX FIXE MANIOB. VALVULA DN 150	46,93000 €
42110061	UT	TRAMPILLÓ HAWLE GRAN	50,29000 €
46000008	UT	BANDA ACER INOXIDABLE CAPÇAL 150 (162/187)	37,20000 €
46020039	UT	CAPÇAL PRESA STOP 125/150 2 POLS.	47,67000 €
49000003	UT	ENLLAÇ M. 32 X 1 POLS. R-110	6,45000 €
49000010	UT	CORBA F. 45° 32 X 1 R-127	31,57000 €
53040051	UT	TE 3 ENDOLLS DN 100/DN 100	95,93000 €
57000012	ML	CANONADA PVC 5 ATM DN 200	6,44000 €
B0111000	m3	Aigua	0,94000 €
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	16,31000 €
B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	19,94000 €
B031R005	m3	Sorra de pedrera de 2 a 5 mm	17,54000 €
B031U030	m3	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm	18,37000 €
B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drenis	15,70000 €
B0372000	M3	Tot-u artificial	17,50000 €
B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,38000 €
B0512401	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	83,93000 €
B0514301	T	Ciment portland amb escòria cem ii/b-s 32,5, en sacs	69,95000 €
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	142,84000 €
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0,09000 €
B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica tipus ECI	0,23000 €
B055U020	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus ECR-1	0,25000 €
B0640003	m3	Formigó R=15N/mm2, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm	49,02000 €
B0641080	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	52,07000 €
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	54,56000 €
B0652080	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	56,24000 €
B0704200	T	Morter m-4a (4 n/mm2) a granel	28,87000 €
B0818120	kg	Colorant en pols per a formigó	3,08000 €
B0A71NU0	u	Abraçadora metàl.lica, de 110 mm de diàmetre interior	2,31000 €
B0DF6F0A	u	Motlle metàl.lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,14000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0DF7G0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,05000 €
B0DF8H0A	U	Motlle metàl·lic, per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	0,76000 €
B0DFU080	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de 55x55x70 cm, per a 150 usos	1,12000 €
B0DZA000	l	Desencofrant	1,91000 €
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	0,20000 €
B2RA3600	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa	8,76000 €
B2RA73G0	T	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	3,96000 €
B2RA7LP0	M3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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)	3,15000 €
B7B17A90	M2	Geotèxtil format per feltre de fibra de vidre teixit de 90 a 100 g/m2	0,94000 €
B8ZB1000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	6,80000 €
B9655380	m	Peça recta de formigó doble capa, per a vorada, de 14x28 cm, amb una resistència de 350 kg/cm2	4,85000 €
B965Z001	m	Peça corba de formigó doble capa, per a vorada, de 14x28 cm, amb una resistència de 350 kg/cm2	5,45000 €
B97433E1	u	Peça de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles	0,97000 €
B981U015	m	Gual per a vehicles tipus Terrassa model 35, de formigó, de secció 35x40 cm, inclos part proporcional de caps de remat de 35x40x30 cm conformats amb quart de circumferència de 40 cm de radi, col.locat amb base de formigó i rejuntat amb sorra-ciment	20,77000 €
B981U025	m	Gual per a vianants model R-120, recte de formigó de 121.8x40x6 cm, inclos part proporcional de caps de remat i forats per a papereres i semàfor, col.locat sobre solera de formigó de resistència 15 N/mm2 de 10 cm de gruix	51,36000 €
B99D1300	Kg	Morter drenant de resines epoxi i granulat de cautxú epdm de color per a rebler d'escocell	1,23000 €
B9E13200	M2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, tipus 2	6,00000 €
B9E1S000	m2	Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	10,82000 €
B9H12110	T	Mescla bituminosa contínua en calent de composició densa d-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	42,86000 €
B9H18210	t	Mescla bituminosa contínua en calent de composició semidensa S-20 amb granulat calcari i betum asfàltic de penetració	40,47000 €
BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	8,42000 €
BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	3,78000 €
BBC19000	m	Cinta d'abalisament	0,15000 €
BBM11102	u	Placa triangular, de 70 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	56,51000 €
BBM12602	u	Placa circular, de diàmetre 60 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	54,72000 €
BBM1EH61	u	Placa complementària, rectangular amb pintura no reflectora	52,91000 €
BBM1M000	kg	Microesferes de vidre	3,67000 €
BD5ZJJJ1	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa dúctil classe C-250, tipus IMPU, de 755x300 mm	54,00000 €
BDDZ7DD0	U	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe d400 segons norma une-en 124	55,89000 €
BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	55,91000 €
BDKZU010	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil C-250 de 415x415x43 mm i de 25 kg de pes, amb bastiment específic per a panot, de Fundició Dúctil Benito o equivalent	25,73000 €
BDKZU020	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil C-250 de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, amb bastiment específic per a panot, de Fundició Dúctil Benito o equivalent	45,53000 €
BF21D20U	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre 4'', segons la norma DIN 2440 ST-35	20,32000 €
BFW21D1U	u	Accessoris per a tubs d'acer galvanitzat sense soldadura, de diàmetre 4'', per a rosca	103,49000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFY21D1U	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat sense soldadura, de diàmetre 4'', rosca	3,92000 €
BG11H400	U	CAIXA GENERAL DE PROTECCIO DE 400 A DE SUPERFICIE. FABRICADA AMB RESINES DE POLIESTER REFORCAT AMB FIBRA DE VIDRE, PREMSADES EN CALENT I POLIMERITZADES A 1400C. COLOR GRIS CLAR UNE B-113 ESTABLE A L'INTEMPERIE. MONTATGE DE DOBLE AILLAMENT. SEGONS ESQUEMA UNESA NUMERO 12. GRAU DE PROTECCIO IP-437. NEUTRE SECCIONABLE EXTRAIBLE. DISPOSARA DE CONOS ELASTICS PER L'ENTRADA DELS CABLES O TUBS I DE PANTALLA SEPARADORA DE LES FASES, EXTRAIBLE. MARCA HIMEL, MODEL CGPH 400.	185,99000 €
BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,80000 €
BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,45000 €
BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	0,93000 €
BG312600	M	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO UNE RV 0,6/1 KV, BIPOLAR DE 2X10 MM2	0,99000 €
BG314500	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x6 mm2	1,88000 €
BG314600	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x10 mm2	2,97000 €
BG31D550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió de fums	2,91000 €
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,17000 €
BG4695B0	u	Caixa seccionadora fusible de 40 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics grandària 14x51 mm	66,01000 €
BG4S3144	U	CARTUTXO FUSIBLE	11,34000 €
BGD21130	u	Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada), de 0,2 m2 de superfície i de 4,5 mm de gruix	32,89000 €
BGPLED98	u	Projector LED per a vial model TOP 400 o equivalent de distribució asimètrica amb cos d'alumini injectat i pintura, equipat amb mòduls LED estancs amb grau de protecció IP66 i IK08, i un dispositiu d'alimentació i control regulable compost per Driver electrònic autònom que permet la programació fins a 5 nivells d'il·luminació de 70 W de potència total, flux lluminós 7900lm, temperatura de color 3000K, Vida útil L80F10 50.000h, aïllament elèctric classe II, amb accessori per fixar lateralment i acoblat al suport.	323,69000 €
BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,30000 €
BGW46000	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,37000 €
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,11000 €
BGYD2000	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	3,56000 €
BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	35,29000 €
BHWM1L3K	u	punt de llum TOMSK de NOVATILU o equivalent format per columna i luminària fabricada en dos peces d'acer laminat S-235-JR, de secció rectangular 100x200mm i cargoleria acer inoxidable, mòdul novatilux LED de 40 w de potència, Driver regulable de corrent constant. Incorporat dintre de la luminària, precablejat sobre placa d'acer galvanitzat. clase II. Protector de sobretensions de 20kA. Regulació compatible amb: PWM - 0-10V - R ajustable. reducció de flux amb doble nivell amb línia de comentament i amb temporitzador, multi-nivell amb temporizador pre-programable o telegestió. Acabat Zincat. amb recobriments de pintura en pols de polièster, pulveritzat electrostàticament i sublimat al forn. Resistent a la corrosió. Color gris sablé 900.	1.150,00000 €
BQ10U220	u	Banc Nu de Santa i Cole o equivalent de fusta massissa, de 258 cm de llargària, amb respalller de fusta curt, amb suport d'acer galvanitzat	350,00000 €
BR3P1110	m3	Terra vegetal adobada, a granel	31,72000 €
BR3P2110	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	53,16000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 7

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BR42723B	u	Citrus aurantium de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	126,76000 €
BRI31052	M2	Geocel·les d'estructura alveolar de (llargària x alçària) 30 mm d'alçada, de 39 cel·les/m2, sense perforacions a les parets de les cel·les	8,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 8

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
D0391311	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera de pedra granítica, elaborada a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000 60,98000 €
			Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra			
A0150000	h	Manobre especialista	1,050 /R x 17,19000 = 18,04950
			Subtotal: 18,04950 18,04950
Maquinària			
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,750 /R x 1,56000 = 1,17000
			Subtotal: 1,17000 1,17000
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 83,93000 = 16,78600
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,520 x 16,31000 = 24,79120
			Subtotal: 41,57720 41,57720
Altres			
A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,000 % s 18,05000 = 0,18050
			Subtotal: 0,18050 0,18050
		COST DIRECTE	60,97720
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	60,97720
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000 66,21000 €
			Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra			
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 17,19000 = 17,19000
			Subtotal: 17,19000 17,19000
Maquinària			
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x 1,56000 = 1,09200
			Subtotal: 1,09200 1,09200
Materials			
B0111000	m3	Aigua	0,200 x 0,94000 = 0,18800
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,630 x 16,31000 = 26,58530
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250 x 83,93000 = 20,98250
			Subtotal: 47,75580 47,75580
Altres			
A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,000 % s 17,19000 = 0,17190
			Subtotal: 0,17190 0,17190

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 9

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
COST DIRECTE					66,20970
COST EXECUCIÓ MATERIAL					66,20970
D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000		75,33000 €
			Unitats	Preu	Parcial
Ma d'obra					
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 17,19000 =	17,19000
					Subtotal: 17,19000
Maquinària					
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 1,56000 =	1,09200
					Subtotal: 1,09200
Materials					
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x 83,93000 =	31,89340
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,520	x 16,31000 =	24,79120
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 0,94000 =	0,18800
					Subtotal: 56,87260
Altres					
A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,000	% s 17,19000 =	0,17190
					Subtotal: 0,17190
COST DIRECTE					75,32650
COST EXECUCIÓ MATERIAL					75,32650
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000		97,29000 €
			Unitats	Preu	Parcial
Ma d'obra					
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x 17,19000 =	18,04950
					Subtotal: 18,04950
Maquinària					
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x 1,56000 =	1,13100
					Subtotal: 1,13100
Materials					
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	400,000	x 0,09000 =	36,00000
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 0,94000 =	0,18800
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,530	x 16,31000 =	24,95430
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x 83,93000 =	16,78600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 10

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
Subtotal:					77,92830
					77,92830
Altres					
A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,000	% s 18,05000 =	0,18050
					Subtotal: 0,18050
					0,18050
COST DIRECTE					97,28930
COST EXECUCIÓ MATERIAL					97,28930

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A1220037	M3		SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE JAÇ D'ARENA SENSE RENTAR DE 10 CM, INCLOS RASANTEIG DEL FONS DE LA RASA I POSTERIOR REPLÉ DE LA MATEIXA FINS 10 CM. PER DAMUNT DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA.	Rend.: 1,000 17,72 €	
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
01000021	H	PEO ORDINARI	0,479 /R x 8,51000 =	4,07629	
		Subtotal:		4,07629	4,07629
Maquinària					
12010019	H	PALA RETROEXCAVADORA PETITA	0,100 /R x 18,13000 =	1,81300	
12010018	H	DUMPER	0,050 /R x 5,60000 =	0,28000	
		Subtotal:		2,09300	2,09300
Materials					
35010004	M3	ARENA NATURAL GARBEL. RENTADA	1,000 x 11,31000 =	11,31000	
		Subtotal:		11,31000	11,31000
		DESPESES AUXILIARS	6,00 %		0,24458
		COST DIRECTE			17,72387
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,72387
A2000032	M3		ABOCAMENT I VIBRATGE DE FORMIGÓ H-150, MORTER M-250 DE CIMENT 11-Z/35PA (PA.350), AMB ÀRID RODAT, TAMANY MÀXIM 40 MM. I CONSISTÈNCIA PLÀSTICA	Rend.: 1,000 79,37 €	
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
01000001	H	OFICIAL	1,200 /R x 11,07000 =	13,28400	
01000021	H	PEO ORDINARI	1,200 /R x 8,51000 =	10,21200	
		Subtotal:		23,49600	23,49600
Maquinària					
12050067	H	VIBRADOR FORMIGO	1,200 /R x 1,38000 =	1,65600	
		Subtotal:		1,65600	1,65600
Materials					
36010005	M3	FORMIGO C.P. H-150 POSAT OBRA	1,000 x 52,81000 =	52,81000	
		Subtotal:		52,81000	52,81000
		DESPESES AUXILIARS	6,00 %		1,40976
		COST DIRECTE			79,37176
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			79,37176
P-1	A2000033	UT	UT. ANCORATGE DE FORMIGÓ H-150 PER INMOVILITZACIÓ DE VÀLVULES I ACCESORIS, INCLOSA EXCAVACIÓ I RETIRADA DE MATERIALS SOBRANTS	Rend.: 1,000 26,90 €	
		Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			Ma d'obra			
	01000002	H	OFICIAL 1A PALETA	1,000 /R x 10,13000 = 10,13000		
	01000021	H	PEO ORDINARI	1,000 /R x 8,51000 = 8,51000		
			Subtotal:	18,64000 18,64000		
			Materials			
	36010005	M3	FORMIGO C.P. H-150 POSAT OBRA	0,100 x 52,81000 = 5,28100		
			Subtotal:	5,28100 5,28100		
			DESPESES AUXILIARS	16,00 % 2,98240		
			COST DIRECTE	26,90340		
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	26,90340		
P-2	A6010022	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE VÀLVULA HAWLE ELYPSO DN 150, INCLOSA TRAPA PER A MANIOBRA	Rend.: 1,000 540,27 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra			
	01000020	H	PEO ESPECIALISTA	2,000 /R x 8,82000 = 17,64000		
	01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	2,500 /R x 10,41000 = 26,02500		
			Subtotal:	43,66500 43,66500		
			Materials			
	42100022	UT	VALVULA COMPORTA HAWLE DN 150	1,000 x 396,77000 = 396,77000		
	42110061	UT	TRAMPILLÓ HAWLE GRAN	1,000 x 50,29000 = 50,29000		
	42110037	UT	EIX FIXE MANIOB. VALVULA DN 150	1,000 x 46,93000 = 46,93000		
			Subtotal:	493,99000 493,99000		
			DESPESES AUXILIARS	6,00 % 2,61990		
			COST DIRECTE	540,27490		
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	540,27490		
P-3	A7020034	ML	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL AMB REVESTIMENT INTERIOR DE MORTER C.P. CENTRIFUG, SÈRIE K9 PER DN 150 AMB UNIÓ D'ENDOLL AUTOMÀTIC FLEXIBLE AMB P.P. DE JUNTES	Rend.: 1,000 24,05 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra			
	01000020	H	PEO ESPECIALISTA	0,200 /R x 8,82000 = 1,76400		
	01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	0,250 /R x 10,41000 = 2,60250		
			Subtotal:	4,36650 4,36650		
			Maquinària			
	12030033	H	CAMIO FINS 12 TM	0,080 /R x 22,13000 = 1,77040		
			Subtotal:	1,77040 1,77040		
			Materials			
	32000005	ML	CANONADA FUNDICIÓ DÚCTIL FLEXIBLE DN 150	1,000 x 17,65000 = 17,65000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				Subtotal: 17,65000 17,65000
				DESPESES AUXILIARS 6,00 % 0,26199
				COST DIRECTE 24,04889
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 24,04889
P-4	A7200006	ML	SUBMINISTRAEMNT I COL.LOCACIÓ DE CANONADA PVC Ø 200 SN4 UNE-EN 1401 COLOR TEULA AMB UNIÓ JUNTA -Z-, INCLOSA SOLERA DE 10 CM. DE FORMIGÓ HM-20 I RECOBRIMENT DE FORMIGÓ FINS A 10 CM. DE LA GENERATRIU SUPERIOR DEL TUB SEGONS SECCIÓ RASA TIPUS I.P.P. D'ACCESSORIS	Rend.: 100,700 12,10 €
			Unitats Preu Parcial Import	
Ma d'obra				
	01000002	H	OFICIAL 1A PALETA	0,050 /R x 10,13000 = 0,00503
	01000020	H	PEO ESPECIALISTA	0,050 /R x 8,82000 = 0,00438
				Subtotal: 0,00941 0,00941
Materials				
	57000012	ML	CANONADA PVC 5 ATM DN 200	1,000 x 6,44000 = 6,44000
				Subtotal: 6,44000 6,44000
Partides d'obra				
	A1220037	M3	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE JAÇ D'ARENA SENSE RENTAR DE 10 CM, INCLOS RASANTEIG DEL FONS DE LA RASA I POSTERIOR REPLÉ DE LA MATEIXA FINS 10 CM. PER DAMUNT DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA.	0,050 x 17,72387 = 0,88619
	A2000032	M3	ABOCAMENT I VIBRATGE DE FORMIGÓ H-150, MORTER M-250 DE CIMENT 11-Z/35PA (PA.350), AMB ÀRID RODAT, TAMANY MÀXIM 40 MM. I CONSISTÈNCIA PLÀSTICA	0,060 x 79,37176 = 4,76231
				Subtotal: 5,64850 5,64850
				DESPESES AUXILIARS 6,00 % 0,00056
				COST DIRECTE 12,09847
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 12,09847
P-5	A8100007	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ ENLLAÇ FD BRIDA-EXTREM LLIS EXTREM PER A CANONADES DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 150	Rend.: 1,000 41,32 €
			Unitats Preu Parcial Import	
Ma d'obra				
	01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	0,500 /R x 10,41000 = 5,20500
	01000002	H	OFICIAL 1A PALETA	0,500 /R x 10,13000 = 5,06500
				Subtotal: 10,27000 10,27000
Materials				
	41000007	UT	ENLLAÇ FD BRIDA-EXTREM LLIS DN 150	1,000 x 30,43000 = 30,43000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				Subtotal: 30,43000 30,43000
				DESPESES AUXILIARS 6,00 % 0,61620
				COST DIRECTE 41,31620
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 41,31620
P-6	A8110058	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ ENLLAÇ BRIDA-EXTREM ENDOLL AMB JUNTA MECÀNICA EXPRESS-3 GS PER A CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 150	Rend.: 1,000 74,65 €
			Unitats Preu Parcial Import	
Ma d'obra				
	01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	0,600 /R x 10,41000 = 6,24600
	01000002	H	OFICIAL 1A PALETA	0,600 /R x 10,13000 = 6,07800
				Subtotal: 12,32400 12,32400
Materials				
	41300062	UT	ENLLAÇ FD BE DN 150	1,000 x 61,59000 = 61,59000
				Subtotal: 61,59000 61,59000
				DESPESES AUXILIARS 6,00 % 0,73944
				COST DIRECTE 74,65344
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 74,65344
P-7	A8110061	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ ENLLAÇ FD BRIDA-EXTREM ENDOLL PN 16 AMB JUNTA MECÀNICA EXPRESS PER A CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 80	Rend.: 1,000 47,90 €
			Unitats Preu Parcial Import	
Ma d'obra				
	01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	0,600 /R x 10,41000 = 6,24600
	01000002	H	OFICIAL 1A PALETA	0,600 /R x 10,13000 = 6,07800
				Subtotal: 12,32400 12,32400
Materials				
	41300072	UT	ENLLAÇ FD BE DN 80	1,000 x 34,84000 = 34,84000
				Subtotal: 34,84000 34,84000
				DESPESES AUXILIARS 6,00 % 0,73944
				COST DIRECTE 47,90344
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 47,90344
P-8	A8120073	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE REDUCCIÓ FD BB 150/40-80 PER A CANONADES DE FUNDICIÓ DUCTIL 150/40-80	Rend.: 1,000 90,05 €
			Unitats Preu Parcial Import	
Ma d'obra				
	01000002	H	OFICIAL 1A PALETA	0,650 /R x 10,13000 = 6,58450

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	0,650	/R x 10,41000	=	6,76650	
							Subtotal:	13,35100
Materials								13,35100
	41400080	UT	CON REDUCCIÓ FD 150/40-80	1,000	x 75,90000	=	75,90000	
							Subtotal:	75,90000
			DESPESES AUXILIARS		6,00 %			0,80106
			COST DIRECTE					90,05206
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					90,05206
P-9	A8140024	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ COLZE FD, AMB DOS ENDOLLS, AMB JUNTA MECÀNICA EXPRES-3 GS EQUIPADA PER A CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 100				Rend.: 1,000	81,83 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	01000002	H	OFICIAL 1A PALETA	0,700	/R x 10,13000	=	7,09100	
	01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	0,700	/R x 10,41000	=	7,28700	
							Subtotal:	14,37800
Materials								14,37800
	41100024	UT	COLZE FD 2 ENDOLLS 1/8 DN 100	1,000	x 66,59000	=	66,59000	
							Subtotal:	66,59000
			DESPESES AUXILIARS		6,00 %			0,86268
			COST DIRECTE					81,83068
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					81,83068
P-10	A8140026	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ COLZE FD, AMB DOS ENDOLLS, AMB JUNTA MECÀNICA EXPRES-3 GS EQUIPADA PER A CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 150				Rend.: 1,000	116,59 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	0,800	/R x 10,41000	=	8,32800	
	01000002	H	OFICIAL 1A PALETA	0,800	/R x 10,13000	=	8,10400	
							Subtotal:	16,43200
Materials								16,43200
	41100026	UT	COLZE FD 2 ENDOLLS 1/8 DN 150	1,000	x 99,17000	=	99,17000	
							Subtotal:	99,17000
			DESPESES AUXILIARS		6,00 %			0,98592
			COST DIRECTE					116,58792
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					116,58792

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-11	A8180049	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE TE FD 3 ENDOLLS DN 150/DN 100 PN 16 AMB JUNTA MECÀNICA EXPRES-3 GS PER A CANONADES DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 100				Rend.: 1,000	123,13 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	1,200	/R x 10,41000	=	12,49200	
	01000002	H	OFICIAL 1A PALETA	1,300	/R x 10,13000	=	13,16900	
							Subtotal:	25,66100
Materials								25,66100
	53040051	UT	TE 3 ENDOLLS DN 100/DN 100	1,000	x 95,93000	=	95,93000	
							Subtotal:	95,93000
			DESPESES AUXILIARS		6,00 %			1,53966
			COST DIRECTE					123,13066
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					123,13066
P-12	A9020032	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ESCOMESA DE DN 1 POLS. A CANONADA PRINCIPAL DE FC7FD DN 150, COMPOST PER: BANDA I CAPÇAL DE PRESA EN CÀRREGA HAWLE, ACCESSORIS DE LLAUTÓ ISIFLO, CANONADA DE CONEXIÓ PEBD DN 1 POLS., TRAMPILLÓ COMPACTE DN 1 POLS. BAHISA, INCLOU TOT PETIT MATERIAL I OBRA CIVIL NECESSÀRIA PER FINALITZAR L'OBRA SEGONS DETALL TIPUS A-50				Rend.: 1,000	227,07 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	01000013	H	AJUDANT FONTANER	0,700	/R x 9,33000	=	6,53100	
	01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	0,700	/R x 10,41000	=	7,28700	
							Subtotal:	13,81800
Materials								13,81800
	46020039	UT	CAPÇAL PRESA STOP 125/150 2 POLS.	1,000	x 47,67000	=	47,67000	
	46000008	UT	BANDA ACER INOXIDABLE CAPÇAL 150 (162/187)	1,000	x 37,20000	=	37,20000	
	31000042	ML	CANONADA PEBD 1 POLS. Ø 32 PT-6	1,000	x 0,89000	=	0,89000	
	30020061	UT	TRAPA COMPACTE 1	1,000	x 88,64000	=	88,64000	
	49000003	UT	ENLLAÇ M. 32 X 1 POLS. R-110	1,000	x 6,45000	=	6,45000	
	49000010	UT	CORBA F. 45° 32 X 1 R-127	1,000	x 31,57000	=	31,57000	
							Subtotal:	212,42000
			DESPESES AUXILIARS		6,00 %			0,82908
			COST DIRECTE					227,06708
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					227,06708
P-13	EG11H400	U	CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ DE 400 A DE SUPERFÍCIE. FABRICADA AMB RESINES DE POLIESTER REFORCAT AMB FIBRA DE VIDRE, PREMSADES EN CALENT I POLIMERITZADES A 140 °C. COLOR GRIS CLAR UNE B-113 ESTABLE A L'INTEMPERIE. MONTATGE DE DOBLE AILLAMENT. SEGONS ESQUEMA UNESA				Rend.: 0,828	257,50 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			NUMERO 10. GRAU DE PROTECCIO IP-437. EQUIPADA AMB BASES TALL-CIRCUIT TIPUS 'NH' I CARTUTXOS DEL TAMANY '2' DE 400 A. NEUTRE SECCIONABLE EXTRAIBLE. DISPOSARA DE CONOS ELASTICS PER L'ENTRADA DELS CABLES O TUBS I DE PANTALLA SEPARADORA DE LES FASES, EXTRAIBLE. TOTALMENT INSTALADA, INCLOS TOT TIPOS D'ACCESSORI PEL SEU CORRECTE FUNCIONAMENT.			
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x 17,58000 =	12,73913
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x 20,49000 =	24,74638
			Subtotal:			37,48551
Materials						
	BG4S3144	U	CARTUTXO FUSIBLE	3,000	x 11,34000 =	34,02000
	BG11H400	U	CAIXA GENERAL DE PROTECCIO DE 400 A DE SUPERFICIE. FABRICADA AMB RESINES DE POLIESTER REFORCAT AMB FIBRA DE VIDRE, PREMSADES EN CALENT I POLIMERITZADES A 1400C. COLOR GRIS CLAR UNE B-113 ESTABLE A L'INTEMPERIE. MONTATGE DE DOBLE AILLAMENT. SEGONS ESQUEMA UNESA	1,000	x 185,99000 =	185,99000
			NUMERO 12. GRAU DE PROTECCIO IP-437. NEUTRE SECCIONABLE EXTRAIBLE. DISPOSARA DE CONOS ELASTICS PER L'ENTRADA DELS CABLES O TUBS I DE PANTALLA SEPARADORA DE LES FASES, EXTRAIBLE. MARCA HIMEL, MODEL CGPH 400.			
			Subtotal:			220,01000
			COST DIRECTE			257,49551
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			257,49551

P-14 EGK2N4A1 u Amarre RZ 3x150-80 con tensor palom.-cruce Rend.: 1,000 28,44 €

P-15 EGKWU21C u Convers. RZ 3x150-80 a RV 3x240-150 AP. Horm.-chapa Rend.: 1,000 156,57 €

P-16 F216TV02 Ut Protecció de quadres electrics i/o enllumenta públic existents en zona d'obres. Rend.: 1,000 68,28 €

Ma d'obra	Unitats	Preu	Parcial	Import
A0140000	h	Manobre	2,000 /R x 16,61000 =	33,22000
A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R x 17,19000 =	34,38000
		Subtotal:		67,60000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,67600	
			COST DIRECTE		68,27600	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		68,27600	
P-17	F2190P02	U	Desmuntatge i càrrega sobre camió i transport a magatzem municipal indicat o abocador situat a qualsevol distància, de senyal de trànsit, col.locada sobre pal d'acer propi, sobre columnes de semàfors o d'enllumenat. inclos els mitjans auxiliars i els temps d'esperes i canon d'abocador i certificat de medi ambient i/o posterior muntatge de les senyals a les ubicacions indicades per la d.f.	Rend.: 1,000	7,75 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100	/R x 19,83000 =	1,98300
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x 16,61000 =	3,32200
			Subtotal:			5,30500
Maquinària						
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,015	/R x 27,97000 =	0,41955
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,080	/R x 14,37000 =	1,14960
			Subtotal:			1,56915
Materials						
	B2RA3600	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa	0,100	x 8,76000 =	0,87600
			Subtotal:			0,87600
			COST DIRECTE			7,75015
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,75015

P-18 F2191305 M Demolició de vorada de qualsevol tipus, col.locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor.S'inclou transport a abocador i canon de vertit. Rend.: 2,193 1,68 €

Ma d'obra	Unitats	Preu	Parcial	Import
A0150000	h	Manobre especialista	0,100 /R x 17,19000 =	0,78386
		Subtotal:		0,78386

Maquinària	Unitats	Preu	Parcial	Import
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050 /R x 14,37000 =	0,32763
C1313330	H	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024 /R x 50,90000 =	0,55705
		Subtotal:		0,88468

			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01176
			COST DIRECTE		1,68030
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,68030

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-19	F2194JF5	M2	Demolició de paviment de vorera col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. S'inclou en aquesta partida les demolicions de tots els elements de la vorera, guals, peces espicals de guals, peces especials de vorera, per tal de deixar la caixa de paviment totalment preparada per el nou acabat.	Rend.: 2,024		2,71 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,072	/R x 59,20000 =	2,10593	
	C1313330	H	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x 50,90000 =	0,60356	
				Subtotal:		2,70949	2,70949
						COST DIRECTE	2,70949
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,70949
P-20	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. S'inclou transport a abocador i canon de vertit.	Rend.: 1,762		2,01 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1311440	H	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0039	/R x 88,61000 =	0,19613	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,054	/R x 59,20000 =	1,81430	
				Subtotal:		2,01043	2,01043
						COST DIRECTE	2,01043
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,01043
P-21	F219U020	m	Demolició de vorada amb rigola i base de formigó, amb mitjans mecànics, càrrega i transport de runes i canon d'abocament	Rend.: 10,888		2,26 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,050	/R x 59,20000 =	0,27186	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,050	/R x 32,35000 =	0,14856	
				Subtotal:		0,42042	0,42042
Materials							
	B2RA3600	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa	0,210	x 8,76000 =	1,83960	
				Subtotal:		1,83960	1,83960
						COST DIRECTE	2,26002
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,26002

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-22	F219V010	m	Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant	Rend.: 1,000		1,33 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,050	/R x 17,19000 =	0,85950	
				Subtotal:		0,85950	0,85950
Maquinària							
	C170H000	h	Màquina tallajunts	0,050	/R x 9,12000 =	0,45600	
				Subtotal:		0,45600	0,45600
Altres							
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500	% s 0,85933 =	0,01289	
				Subtotal:		0,01289	0,01289
						COST DIRECTE	1,32839
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,32839
P-23	F219V020	m	Tall de paviments de formigó o peces amb disc de diamant, càrrega i transport de runes i canon d'abocament	Rend.: 1,189		1,90 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,085	/R x 17,19000 =	1,22889	
				Subtotal:		1,22889	1,22889
Maquinària							
	C170H000	h	Màquina tallajunts	0,085	/R x 9,12000 =	0,65198	
				Subtotal:		0,65198	0,65198
Altres							
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500	% s 1,22867 =	0,01843	
				Subtotal:		0,01843	0,01843
						COST DIRECTE	1,89930
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,89930
P-24	F219W010	m2	Fresatge i carrega mecànica a tot el paviment, d'1 a 4 cm de gruix, de paviments asfàltics, amb escombrat, talls i acabats a tapes i reixes, càrrega i transport de runes i canon d'abocament	Rend.: 1,000		4,20 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,015	/R x 16,61000 =	0,24915	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,030	/R x 17,19000 =	0,51570	
				Subtotal:		0,76485	0,76485
Maquinària							
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,030	/R x 32,35000 =	0,97050	
	C131V025	h	Fresadora de càrrega automàtica	0,015	/R x 78,61000 =	1,17915	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,015	/R x 35,47000	=	0,53205		
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,015	/R x 14,37000	=	0,21555		
			Subtotal:				2,89725	2,89725	
Materials									
	B2RA3600	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa	0,060	x 8,76000	=	0,52560		
			Subtotal:				0,52560	0,52560	
Altres									
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500	% s 0,76467	=	0,01147		
			Subtotal:				0,01147	0,01147	
			COST DIRECTE					4,19917	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					4,19917	
P-25	F21CV0B4	U	Recol.locació de punt de llum existen inclos tot equip electric i el cablejat interior i platina de suport per a fixació sobre dau de formigo				Rend.: 1,000	175,00 €	
P-26	F21DU001	M	Enderroc d'interceptor, de 50 cm d'amplària i 90 cm de fondària, com a màxim, a ma i amb martell picador i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor. S'inclou transport runa a abocador i canon de vertit.				Rend.: 1,000	4,20 €	
			Unitats				Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x 17,19000	=	1,71900		
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x 16,61000	=	1,66100		
			Subtotal:				3,38000	3,38000	
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x 14,37000	=	0,71850		
	C1311430	H	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0007	/R x 73,05000	=	0,05114		
			Subtotal:				0,76964	0,76964	
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,05070	
			COST DIRECTE					4,20034	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					4,20034	
P-27	F21DU200	u	Demolició d'embornal, amb mitjans mecànics, inclou reixes, bastiments, reblerts i recobriments, càrrega i transport de runes i canon d'abocament				Rend.: 1,000	8,16 €	
			Unitats				Preu	Parcial	Import
Maquinària									
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,080	/R x 32,35000	=	2,58800		
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,080	/R x 52,17000	=	4,17360		
			Subtotal:				6,76160	6,76160	
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	B2RA3600	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa	0,160	x 8,76000	=	1,40160		
			Subtotal:				1,40160	1,40160	
			COST DIRECTE					8,16320	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					8,16320	
P-28	F21Q2501	U	Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. S'inclou transport a magatzem municipal.				Rend.: 1,000	3,69 €	
			Unitats				Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,150	/R x 17,19000	=	2,57850		
			Subtotal:				2,57850	2,57850	
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,075	/R x 14,37000	=	1,07775		
			Subtotal:				1,07775	1,07775	
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,03868	
			COST DIRECTE					3,69493	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,69493	
P-29	F21QBB01	U	Retirada cabina telefònica enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament.S'inclou trasllat a magatzem municipal i retorn i col·locació una vegada acabada l'obra.				Rend.: 1,000	76,82 €	
			Unitats				Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,700	/R x 20,49000	=	14,34300		
	A0150000	h	Manobre especialista	1,400	/R x 17,19000	=	24,06600		
			Subtotal:				38,40900	38,40900	
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,700	/R x 39,68000	=	27,77600		
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,700	/R x 14,37000	=	10,05900		
			Subtotal:				37,83500	37,83500	
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,57614	
			COST DIRECTE					76,82014	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					76,82014	
P-30	F21QQB01	U	Retirada de piona fosa de qualsevol diàmetre i alçada, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. S'inclou transport a magatzems municipals				Rend.: 1,000	6,16 €	
			Unitats				Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU		
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x 17,19000	=	4,29750		
							Subtotal:	4,29750	
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,125	/R x 14,37000	=	1,79625		
							Subtotal:	1,79625	
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,06446
							COST DIRECTE		6,15821
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,15821
P-31	F21QTV01	U	Retirada/desmuntatge de parada de bus tipus estructura metàl·lica o fusta, amb un volum aparent de fins a 25 m3, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. S'inclou transport a abocador i canon autoritzat.S'inclou trasllat a magatzem municipal.				Rend.: 1,000	44,47	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 17,19000	=	17,19000		
							Subtotal:	17,19000	
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,500	/R x 14,37000	=	7,18500		
	C1503000	h	Camió grua	0,500	/R x 39,68000	=	19,84000		
							Subtotal:	27,02500	
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,25785
							COST DIRECTE		44,47285
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		44,47285
P-32	F221U120	m3	Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics				Rend.: 1,000	3,28	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x 16,61000	=	0,16610		
							Subtotal:	0,16610	
Maquinària									
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana, sobre pneumàtics	0,065	/R x 47,87000	=	3,11155		
							Subtotal:	3,11155	
Altres									
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,000	% s 0,16600	=	0,00166		
							Subtotal:	0,00166	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU		
COST DIRECTE								3,27931	
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,27931	
P-33	F222U020	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, amb terres deixades a la vora o càrrega a camió				Rend.: 1,242	5,80	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,025	/R x 16,61000	=	0,33434		
							Subtotal:	0,33434	
Maquinària									
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,130	/R x 52,17000	=	5,46063		
							Subtotal:	5,46063	
Altres									
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500	% s 0,33467	=	0,00502		
							Subtotal:	0,00502	
COST DIRECTE								5,79999	
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	5,79999	
P-34	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de 0,5 d'amplària, amb compactació del 95% pm				Rend.: 1,274	1,81	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,063	/R x 16,61000	=	0,82137		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,044	/R x 17,19000	=	0,59369		
							Subtotal:	1,41506	
Maquinària									
	C133A030	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,044	/R x 10,81000	=	0,37334		
							Subtotal:	0,37334	
Altres									
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500	% s 1,41533	=	0,02123		
							Subtotal:	0,02123	
COST DIRECTE								1,80963	
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,80963	
P-35	F227R0UF	m2	Repàs i piconatge d'esplanada o caixa de paviment, amb compactació del 98% PM				Rend.: 1,243	0,77	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Maquinària									
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x 59,10000	=	0,52301		
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,006	/R x 51,20000	=	0,24714		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:				0,77015
								0,77015
				COST DIRECTE				0,77015
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,77015
P-36	F227U100	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000				1,47 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x 16,61000 =	0,83050		
				Subtotal:		0,83050		0,83050
Maquinària								
	C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,014	/R x 45,03000 =	0,63042		
				Subtotal:		0,63042		0,63042
Altres								
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500	% s 0,83067 =	0,01246		
				Subtotal:		0,01246		0,01246
				COST DIRECTE				1,47338
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,47338
P-37	F228U010	m3	Rebliment i piconatge de rasa, amb compactació del 95% PM (no inclou el material)	Rend.: 1,462				5,11 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,050	/R x 17,19000 =	0,58789		
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x 16,61000 =	0,56806		
				Subtotal:		1,15595		1,15595
Maquinària								
	C133A030	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,050	/R x 10,81000 =	0,36970		
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,100	/R x 52,17000 =	3,56840		
				Subtotal:		3,93810		3,93810
Altres								
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500	% s 1,15600 =	0,01734		
				Subtotal:		0,01734		0,01734
				COST DIRECTE				5,11139
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,11139
P-38	F2R45035	M3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	Rend.: 1,613				2,77 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:				2,76920
								2,76920
				COST DIRECTE				2,76920
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,76920
P-39	F2R64235	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 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	Rend.: 1,058				3,52 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Maquinària								
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,090	/R x 27,97000 =	1,56063		
	C1311440	H	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,022	/R x 88,61000 =	1,20857		
				Subtotal:		2,76920		2,76920
				COST DIRECTE				2,76920
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,76920
P-40	F2RA73G0	M3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	Rend.: 1,000				3,96 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Materials								
	B2RA73G0	T	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	1,000	x 3,96000 =	3,96000		
				Subtotal:		3,96000		3,96000
				COST DIRECTE				3,96000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,96000
P-41	F2RA7LP0	M3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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				3,15 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Materials								
	B2RA7LP0	M3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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 3,15000 =	3,15000		
				Subtotal:		3,15000		3,15000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			3,15000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,15000
P-42	F9265G11	M3	Subbase de formigó hm-20/p/20/i, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	Rend.: 1,913			63,16 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x 19,83000 =	1,55489	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x 16,61000 =	3,90721	
				Subtotal:		5,46210	5,46210
Maquinària							
	C2005000	h	Regle vibratori	0,150	/R x 4,17000 =	0,32697	
				Subtotal:		0,32697	0,32697
Materials							
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x 54,56000 =	57,28800	
				Subtotal:		57,28800	57,28800
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08193
				COST DIRECTE			63,15900
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			63,15900
P-43	F931201J	M3	Sub-base de tot-u artificial, tipus z-2 segons pg-3, amb estesa i piconatge del material al 98% del pm. incloent-hi espais petits i formació de pendents amidament sobre perfil.	Rend.: 1,152			25,22 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x 16,61000 =	0,72092	
				Subtotal:		0,72092	0,72092
Maquinària							
	C1502E00	H	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x 33,14000 =	0,71918	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x 59,10000 =	2,05208	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x 51,20000 =	1,55556	
				Subtotal:		4,32682	4,32682
Materials							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 0,94000 =	0,04700	
	B0372000	M3	Tot-u artificial	1,150	x 17,50000 =	20,12500	
				Subtotal:		20,17200	20,17200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			25,21974
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,21974
P-44	F9655380	m	Vorada T3 recta de peces de formigó doble capa serie 350 kg/m2, per a vorada, de 14x28 cm, col·locada amb base de formigó i rejuntada amb sorra-ciment	Rend.: 1,710			18,96 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,535	/R x 16,61000 =	5,19670	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,270	/R x 19,83000 =	3,13105	
				Subtotal:		8,32775	8,32775
Materials							
	D0391311	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcarí i sorra de pedrera de pedra granítica, elaborada a l'obra amb formigonera de 165 l	0,002	x 60,97720 =	0,12195	
	B0640003	m3	Formigó R=15N/mm2, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm	0,108	x 49,02000 =	5,29416	
	B9655380	m	Peça recta de formigó doble capa, per a vorada, de 14x28 cm, amb una resistència de 350 kg/cm2	1,050	x 4,85000 =	5,09250	
				Subtotal:		10,50861	10,50861
Altres							
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500	% s 8,32800 =	0,12492	
				Subtotal:		0,12492	0,12492
				COST DIRECTE			18,96128
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,96128
P-45	F96ZZ001	m	Vorada T3 corba de peces de formigó doble capa serie 350 kg/m2, per a vorada, de 14x28 cm, col·locada amb base de formigó i rejuntada amb sorra-ciment	Rend.: 1,251			22,86 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,270	/R x 19,83000 =	4,27986	
	A0140000	h	Manobre	0,535	/R x 16,61000 =	7,10340	
				Subtotal:		11,38326	11,38326
Materials							
	B965Z001	m	Peça corba de formigó doble capa, per a vorada, de 14x28 cm, amb una resistència de 350 kg/cm2	1,050	x 5,45000 =	5,72250	
	B0640003	m3	Formigó R=15N/mm2, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm	0,108	x 49,02000 =	5,29416	
	D0391311	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcarí i sorra de pedrera de pedra granítica, elaborada a l'obra amb formigonera de 165 l	0,002	x 60,97720 =	0,12195	
				Subtotal:		11,13861	11,13861

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Altres				
	%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500 % s 22,52200 = 0,33783
				Subtotal: 0,33783 0,33783
				COST DIRECTE 22,85970
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 22,85970
P-46	F974U020	m	Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i base de formigó	Rend.: 2,476 12,34 €
		Unitats	Preu	Parcial
Ma d'obra				Import
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,250 /R x 19,83000 = 2,00222
	A0140000	h	Manobre	0,100 /R x 16,61000 = 0,67084
				Subtotal: 2,67306 2,67306
Materials				
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,006 x 75,32650 = 0,45196
	B0640003	m3	Formigó R=15N/mm2, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm	0,115 x 49,02000 = 5,63730
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,001 x 142,84000 = 0,14284
	B97433E1	u	Peça de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles	3,500 x 0,97000 = 3,39500
				Subtotal: 9,62710 9,62710
Altres				
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500 % s 2,67333 = 0,04010
				Subtotal: 0,04010 0,04010
				COST DIRECTE 12,34026
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 12,34026
P-47	F981U015	m	Gual per a vehicles tipus Terrassa model 35, de formigó, de secció 35x40 cm, inclos part proporcional de caps de remat de 35x40x30 cm conformats amb quart de circumferència de 40 cm de radi, col·locat amb base de formigó i rejuntat amb sorra-ciment	Rend.: 3,663 35,37 €
		Unitats	Preu	Parcial
Ma d'obra				Import
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500 /R x 19,83000 = 2,70680
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 17,19000 = 4,69287
				Subtotal: 7,39967 7,39967
Materials				
	B981U015	m	Gual per a vehicles tipus Terrassa model 35, de formigó, de secció 35x40 cm, inclos part proporcional de caps de remat de 35x40x30 cm conformats amb quart de circumferència de 40 cm de radi, col·locat	1,000 x 20,77000 = 20,77000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
amb base de formigó i rejuntat amb sorra-ciment				
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,003 x 75,32650 = 0,22598
	B0640003	m3	Formigó R=15N/mm2, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm	0,140 x 49,02000 = 6,86280
				Subtotal: 27,85878 27,85878
Altres				
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500 % s 7,40000 = 0,11100
				Subtotal: 0,11100 0,11100
				COST DIRECTE 35,36945
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 35,36945
P-48	F981U025	m	Gual per a vianants model R-120, recte, format per peces de formigó amb botons. Les peces de formigó gris de 120x40x6 cm abuhardades i amb botons complint la ordre ministerial VIV/561/2010 del Ministerio de la Vivienda, col·locades al costat de la rigola sobre base de formigó i rejuntat amb sorra-ciment.	Rend.: 1,000 107,63 €
		Unitats	Preu	Parcial
Ma d'obra				Import
	A0150000	h	Manobre especialista	1,500 /R x 17,19000 = 25,78500
	A0121000	h	Oficial 1a	0,750 /R x 19,83000 = 14,87250
				Subtotal: 40,65750 40,65750
Materials				
	B0640003	m3	Formigó R=15N/mm2, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm	0,300 x 49,02000 = 14,70600
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,004 x 75,32650 = 0,30131
	B981U025	m	Gual per a vianants model R-120, recte de formigó de 121.8x40x6 cm, inclos part proporcional de caps de remat i forats per a papereres i semàfor, col·locat sobre solera de formigó de resistència 15 N/mm2 de 10 cm de gruix	1,000 x 51,36000 = 51,36000
				Subtotal: 66,36731 66,36731
Altres				
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500 % s 40,65733 = 0,60986
				Subtotal: 0,60986 0,60986
				COST DIRECTE 107,63467
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 107,63467

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-49	F99D1300	M2	Reblert drenant d'escocell amb geotèxtil de fv teixit de 100 g/m2, capa base de grava de 3 cm de gruix i acabat amb paviment drenant de resines epoxi i granulat de cautxú epdm de color de 3 cm de gruix	Rend.: 3,086 47,82 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0140000	h	Manobre	0,600 /R x 16,61000 = 3,22942
	A0121000	h	Oficial 1a	0,600 /R x 19,83000 = 3,85548
			Subtotal:	7,08490
Materials				
	B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	0,060 x 15,70000 = 0,94200
	B7B17A90	M2	Geotèxtil format per feltre de fibra de vidre teixit de 90 a 100 g/m2	1,000 x 0,94000 = 0,94000
	BRI31052	M2	Geocel·les d'estructura alveolar de (llargària x alçària) 30 mm d'alçada, de 39 cel·les/m2, sense perforacions a les parets de les cel·les	1,000 x 8,00000 = 8,00000
	B99D1300	Kg	Mortor drenant de resines epoxi i granulat de cautxú epdm de color per a reblert d'escocell	25,000 x 1,23000 = 30,75000
			Subtotal:	40,63200
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,10627
			COST DIRECTE	47,82317
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	47,82317
P-50	F9E1U015	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs o estriat de 20x20x4 cm, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment i beurada de color	Rend.: 1,435 23,27 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,430 /R x 19,83000 = 5,94209
	A0140000	h	Manobre	0,270 /R x 16,61000 = 3,12523
			Subtotal:	9,06732
Materials				
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,003 x 142,84000 = 0,42852
	B0818120	kg	Colorant en pols per a formigó	0,250 x 3,08000 = 0,77000
	B9E1S000	m2	Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	1,020 x 10,82000 = 11,03640
	D0391311	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calçari i sorra de pedrera de pedra granítica, elaborada a l'obra amb formigonera de 165 l	0,030 x 60,97720 = 1,82932
	B0111000	m3	Aigua	0,001 x 0,94000 = 0,00094
			Subtotal:	14,06518
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,13601
			COST DIRECTE	23,26851
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	23,26851

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-51	F9E1V010	m2	Paviment de panot similar a l'existent per a vorera gris de 20x20x4 cm, col·locat a truc de maceta amb morter i beurada de ciment pòrtland, inclou posada a cota dels pericons de serveis i alineades coincidint amb peça sensera o com marqui la d.f. i talls de peces per adaptar a les façanes i col·locació dels marcs de serveis.	Rend.: 1,209 19,02 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350 /R x 19,83000 = 5,74069
	A0140000	h	Manobre	0,280 /R x 16,61000 = 3,84682
			Subtotal:	9,58751
Materials				
	B9E13200	M2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, tipus 2	1,050 x 6,00000 = 6,30000
	D070A4D1	m3	Mortor mixt de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,030 x 97,28930 = 2,91868
	B0111000	m3	Aigua	0,001 x 0,94000 = 0,00094
	B0514301	T	Ciment pòrtland amb escòria cem ii/b-s 32,5, en sacs	0,003 x 69,95000 = 0,20985
			Subtotal:	9,42947
			COST DIRECTE	19,01698
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	19,01698
P-52	F9H12114	T	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa S-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall inclou trasllats de maquinària les vegades necessàries, i maquinària petita per trasllats dins de l'obra	Rend.: 1,000 49,38 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019 /R x 19,83000 = 0,37677
	A0140000	h	Manobre	0,086 /R x 16,61000 = 1,42846
			Subtotal:	1,80523
Maquinària				
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012 /R x 51,74000 = 0,62088
	C1305120	H	Dúmpier d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,150 /R x 19,44000 = 2,91600
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012 /R x 59,10000 = 0,70920
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010 /R x 46,47000 = 0,46470
			Subtotal:	4,71078
Materials				
	B9H12110	T	Mescla bituminosa contínua en calent de composició densa d-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	1,000 x 42,86000 = 42,86000
			Subtotal:	42,86000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				COST DIRECTE	49,37601
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	49,37601
P-53	F9H18214	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició semidensa G-20-25 /S-20 amb granulat calcari i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall	Rend.: 1,000	44,10 €
				Unitats	Preu
Ma d'obra					Parcial
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019 /R x 19,83000 =	0,37677
	A0140000	h	Manobre	0,086 /R x 16,61000 =	1,42846
				Subtotal:	1,80523
Maquinària					
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012 /R x 51,74000 =	0,62088
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010 /R x 46,47000 =	0,46470
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012 /R x 59,10000 =	0,70920
				Subtotal:	1,79478
Materials					
	B9H18210	t	Mescla bituminosa contínua en calent de composició semidensa S-20 amb granulat calcari i betum asfàltic de penetració	1,000 x 40,47000 =	40,47000
				Subtotal:	40,47000
Altres					
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500 % s 1,80533 =	0,02708
				Subtotal:	0,02708
				COST DIRECTE	44,09709
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	44,09709

P-54	F9J12X50	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiónica ECI, amb dotació 1,5 kg/m2	Rend.: 1,000	0,51 €
				Unitats	Preu
Ma d'obra					Parcial
	A0150000	h	Manobre especialista	0,004 /R x 17,19000 =	0,06876
				Subtotal:	0,06876
Maquinària					
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,004 /R x 24,31000 =	0,09724
				Subtotal:	0,09724
Materials					
	B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiónica tipus ECI	1,500 x 0,23000 =	0,34500
				Subtotal:	0,34500
Altres					
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500 % s 0,06867 =	0,00103

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				Subtotal:	0,00103
				COST DIRECTE	0,51203
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,51203
P-55	FBA11110	m	Pintat sobre paviment d'una faixa discontinua de 10 cm 5/12, amb pintura acrílica reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada	Rend.: 1,000	0,47 €
				Unitats	Preu
Ma d'obra					Parcial
	A0121000	h	Oficial 1a	0,007 /R x 19,83000 =	0,13881
	A0140000	h	Manobre	0,004 /R x 16,61000 =	0,06644
				Subtotal:	0,20525
Maquinària					
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial autopropulsada	0,004 /R x 33,32000 =	0,13328
				Subtotal:	0,13328
Materials					
	B8ZB1000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,0153 x 6,80000 =	0,10404
	BBM1M000	kg	Microesferes de vidre	0,0071 x 3,67000 =	0,02606
				Subtotal:	0,13010
Altres					
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500 % s 0,20533 =	0,00308
				Subtotal:	0,00308
				COST DIRECTE	0,47171
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,47171

P-56	FBA1F110	m	Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 15 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada	Rend.: 1,000	1,23 €
				Unitats	Preu
Ma d'obra					Parcial
	A0140000	h	Manobre	0,005 /R x 16,61000 =	0,08305
	A0121000	h	Oficial 1a	0,010 /R x 19,83000 =	0,19830
				Subtotal:	0,28135
Maquinària					
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial autopropulsada	0,005 /R x 33,32000 =	0,16660
				Subtotal:	0,16660
Materials					
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,0377 x 3,78000 =	0,14251
	BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,0755 x 8,42000 =	0,63571
				Subtotal:	0,77822

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00422	
			COST DIRECTE		1,23039	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,23039	
P-57	FBA21111	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal discontinua de 50 cm 0,5/0,5, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina amb dosificació mínima de 1600 gr/m2 i addició de partícules de vidre de cantells angulars, amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175.mb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada	Rend.: 1,139	2,00 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x 16,61000 =	0,14583
	A0121000	h	Oficial 1a	0,019	/R x 19,83000 =	0,33079
			Subtotal:			0,47662
Maquinària						
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial d'accionament manual	0,010	/R x 25,48000 =	0,22371
			Subtotal:			0,22371
Materials						
	BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,1255	x 8,42000 =	1,05671
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,0632	x 3,78000 =	0,23890
			Subtotal:			1,29561
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00715
			COST DIRECTE			2,00309
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,00309
P-58	FBA3Z001	u	Pintat de senyals sobre paviment, amb pintura doble component en fred reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual (cediu el pas, direcció selecció de carril, mixta i recta)	Rend.: 1,000	22,71 €	
P-59	FBB11111	u	Placa, triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	Rend.: 1,000	70,00 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,800	/R x 16,61000 =	13,28800
			Subtotal:			13,28800
Materials						
	BBM11102	u	Placa triangular, de 70 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	1,000	x 56,51000 =	56,51000
			Subtotal:			56,51000
Altres						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500 % s 13,28800 = 0,19932		
			Subtotal:	0,19932		
			COST DIRECTE	69,99732		
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	69,99732		
P-60	FBB11251	u	Placa circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	Rend.: 1,000	68,21 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,800	/R x 16,61000 =	13,28800
			Subtotal:			13,28800
Materials						
	BBM12602	u	Placa circular, de diàmetre 60 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	1,000	x 54,72000 =	54,72000
			Subtotal:			54,72000
Altres						
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500 % s 13,28800 = 0,19932		
			Subtotal:	0,19932	0,19932	
			COST DIRECTE		68,20732	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		68,20732	
P-61	FBB32720	u	Placa complementària amb pintura no reflectora RECTANGULAR O QUADRADA de 60x30 cm 0 60x60 cm , fixada al senyal	Rend.: 1,000	63,28 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,615	/R x 16,61000 =	10,21515
			Subtotal:			10,21515
Materials						
	BBM1EH61	u	Placa complementària, rectangular amb pintura no reflectora	1,000	x 52,91000 =	52,91000
			Subtotal:			52,91000
Altres						
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500 % s 10,21533 = 0,15323		
			Subtotal:	0,15323	0,15323	
			COST DIRECTE		63,27838	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		63,27838	
P-62	FBBZZ001	m	Poste d'alumini de 60 mm, circular, col·locat a terra formigonat o a façana (estriat, segons model de l'ajuntament)	Rend.: 1,000	18,00 €	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 37

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-63	FBGPLED98	u	Projector LED per a vial model TOP 400 o equivalent de distribució asimètrica amb cos d'alumini injectat i pintura, equipat amb mòduls LED estancs amb grau de protecció IP66 i IK08, i un dispositiu d'alimentació i control regulable compost per Driver electrònic autònom que permet la programació fins a 5 nivells d'il·luminació de 70 W de potència total, flux lluminós 7900lm, temperatura de color 3000K, Vida útil L80F10 50.000h, aïllament elèctric classe II, amb accessori per fixar lateralment i acoblat al suport.	Rend.: 0,955 352,08 €			
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x 20,49000 =	10,72775	
							Subtotal: 10,72775
Maquinària	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,500	/R x 33,74000 =	17,66492	
							Subtotal: 17,66492
Materials	BGPLED98	u	Projector LED per a vial model TOP 400 o equivalent de distribució asimètrica amb cos d'alumini injectat i pintura, equipat amb mòduls LED estancs amb grau de protecció IP66 i IK08, i un dispositiu d'alimentació i control regulable compost per Driver electrònic autònom que permet la programació fins a 5 nivells d'il·luminació de 70 W de potència total, flux lluminós 7900lm, temperatura de color 3000K, Vida útil L80F10 50.000h, aïllament elèctric classe II, amb accessori per fixar lateralment i acoblat al suport.	1,000	x 323,69000 =	323,69000	
							Subtotal: 323,69000
							COST DIRECTE 352,08267
							DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL 352,08267

P-64	FD5J4G0U	u	Caixa per a embornal amb sorrer i connexió inclòs amb colze de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó sobre solera de 10 cm de formigó	Rend.: 0,789 65,70 €			
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0121000	h	Oficial 1a	1,050	/R x 19,83000 =	26,38973	
	A0140000	h	Manobre	1,050	/R x 16,61000 =	22,10456	
							Subtotal: 48,49429
Materials	B0DZA000	l	Desencofrant	0,560	x 1,91000 =	1,06960	
	B0DF6FOA	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,000	x 1,14000 =	1,14000	
	B0641080	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	0,274	x 52,07000 =	14,26718	
							Subtotal: 16,47678
Altres	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500	% s 48,49400 =	0,72741	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 38

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal: 0,72741	0,72741		
				COST DIRECTE	65,69848		
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	65,69848		
P-65	FD5ZUJJ5	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa dúctil classe D-400, model municipal, de 755x300 mm, col·locat amb morter ciment	Rend.: 0,298 98,76 €			
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x 16,61000 =	19,50839	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,350	/R x 19,83000 =	23,29027	
							Subtotal: 42,79866
Materials	BD5ZJJJ1	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa dúctil classe C-250, tipus IMPU, de 755x300 mm	1,000	x 54,00000 =	54,00000	
	D0701641	m3	Morter de ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,020	x 66,20970 =	1,32419	
							Subtotal: 55,32419
Altres	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500	% s 42,79867 =	0,64198	
							Subtotal: 0,64198
							COST DIRECTE 98,76483
							DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL 98,76483

P-66	FDDZ6DD4	U	Desmuntatge i col·locació per situar a nova rasant d'arquetas, tapes de clavegueram o reixes de desguàs existents, amb demolicions i recrescuts enrasats a la cota del nou paviment inclosa la carrega sobre camió. S'inclou transport a abocador i canon de vertit.	Rend.: 1,826 16,69 €			
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x 19,83000 =	5,42990	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 16,61000 =	9,09639	
							Subtotal: 14,52629
Materials	B0704200	T	Morter m-4a (4 n/mm2) a granel	0,075	x 28,87000 =	2,16525	
							Subtotal: 2,16525

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 39

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				16,69154
COST DIRECTE				16,69154
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,69154
P-67	FDDZ7DD4	U	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe d400 segons norma une-en 124, col·locat amb morter	Rend.: 0,276 111,82 €
		Unitats	Preu	Parcial
Ma d'obra				Import
	A0140000	h	Manobre	0,410 /R x 16,61000 = 24,67428
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410 /R x 19,83000 = 29,45761
Subtotal:				54,13189
Materials				
	B0704200	T	Morter m-4a (4 n/mm2) a granel	0,034 x 28,87000 = 0,98158
	BDDZ7DD0	U	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe d400 segons norma une-en 124	1,000 x 55,89000 = 55,89000
Subtotal:				56,87158
Altres				
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500 % s 54,13200 = 0,81198
Subtotal:				0,81198
COST DIRECTE				111,81545
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				111,81545
P-68	FDG5131U	m	Canalització amb tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb terres seleccionades	Rend.: 1,000 2,92 €
		Unitats	Preu	Parcial
Ma d'obra				Import
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0602 /R x 17,19000 = 1,03484
	A0140000	h	Manobre	0,0073 /R x 16,61000 = 0,12125
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,0073 /R x 19,83000 = 0,14476
Subtotal:				1,30085
Maquinària				
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x33 cm	0,0602 /R x 7,75000 = 0,46655
Subtotal:				0,46655
Materials				
	BBC19000	m	Cinta d'abalisament	1,050 x 0,15000 = 0,15750
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,050 x 0,93000 = 0,97650
Subtotal:				1,13400
Altres				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 40

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				0,01951
A%AUX001 % DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA 1,500 % s 1,30067 =				0,01951
Subtotal:				0,01951
COST DIRECTE				2,92091
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,92091
P-69	FDG54477	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I	Rend.: 1,000 9,63 €
		Unitats	Preu	Parcial
Ma d'obra				Import
	A0121000	h	Oficial 1a	0,014 /R x 19,83000 = 0,27762
	A0140000	h	Manobre	0,014 /R x 16,61000 = 0,23254
Subtotal:				0,51016
Materials				
	BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,200 x 1,80000 = 3,96000
	B0641080	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	0,099 x 52,07000 = 5,15493
Subtotal:				9,11493
Altres				
	%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	0,015 % s 9,60000 = 0,00144
Subtotal:				0,00144
DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,00765
COST DIRECTE				9,63418
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,63418
P-70	FDKPURD	ut	Suministre i col·locació de trampilló Purdi "Agua" AVK, de mesures 145x145 per a vàlvules DN65 mm	Rend.: 1,000 46,88 €
P-71	FDK254D3	u	Perico de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó i solera de maó calat sobre llit de sorra	Rend.: 1,000 38,94 €
		Unitats	Preu	Parcial
Ma d'obra				Import
	A0140000	h	Manobre	0,7402 /R x 16,61000 = 12,29472
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,7402 /R x 19,83000 = 14,67817
Subtotal:				26,97289
Materials				
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	5,000 x 0,20000 = 1,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 41

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	B0DF7G0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,000	x	1,05000	=	1,05000	
	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	0,170	x	54,56000	=	9,27520	
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	0,012	x	19,94000	=	0,23928	
				Subtotal:				11,56448	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,40459	
				COST DIRECTE				38,94196	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				38,94196	
P-72	FDK2A6F3	u	Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra	Rend.: 1,000				92,10 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,400	/R x	19,83000	=	27,76200	
	A0140000	h	Manobre	1,400	/R x	16,61000	=	23,25400	
				Subtotal:				51,01600	
Materials									
	B0DF8H0A	U	Motlle metàl·lic, per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,007	x	0,76000	=	0,76532	
	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	0,649	x	54,56000	=	35,40944	
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	0,0275	x	19,94000	=	0,54835	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	17,997	x	0,20000	=	3,59940	
				Subtotal:				40,32251	
Altres									
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500	% s	51,01600	=	0,76524	
				Subtotal:				0,76524	
				COST DIRECTE				92,10375	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				92,10375	

P-73	FDK2U080	u	Pericó quadrat per a canalització de serveis de 55x55x70 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera drenant de maó de 29x14x10 cm, en sec	Rend.: 1,239				59,36 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,400	/R x	19,83000	=	22,40678	
	A0140000	h	Manobre	1,400	/R x	16,61000	=	18,76836	
				Subtotal:				41,17514	
Materials									
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	17,140	x	0,20000	=	3,42800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 42

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	B0DFU080	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de 55x55x70 cm, per a 150 usos	1,000	x	1,12000	=	1,12000	
	B0641080	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	0,245	x	52,07000	=	12,75715	
				Subtotal:				17,30515	
Altres									
	%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500	% s	58,48000	=	0,87720	
				Subtotal:				0,87720	
				COST DIRECTE				59,35749	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				59,35749	
P-74	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.: 1,000				74,00 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	16,61000	=	7,47450	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	19,83000	=	8,92350	
				Subtotal:				16,39800	
Materials									
	B0704200	T	Morter m-4a (4 n/mm2) a granel	0,050	x	28,87000	=	1,44350	
	BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	55,91000	=	55,91000	
				Subtotal:				57,35350	
Altres									
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500	% s	16,39800	=	0,24597	
				Subtotal:				0,24597	
				COST DIRECTE				73,99747	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				73,99747	

P-75	FDKZU010	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil C-250 de 415x415x43 mm i de 25 kg de pes, amb bastiment específic per a panot, de Fundició Dúctil Benito o equivalent, col·locat amb morter ciment	Rend.: 1,000				40,00 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	16,61000	=	5,81350	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,350	/R x	19,83000	=	6,94050	
				Subtotal:				12,75400	
Materials									
	D0701641	m3	Morter de ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6, elaborat a	0,020	x	66,20970	=	1,32419	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 43

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			l'obra amb formigonera de 165 l	
	BDKZU010	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil C-250 de 415x415x43 mm i de 25 kg de pes, amb bastiment específic per a panot, de Fundició Dúctil Benito o equivalent	1,000 x 25,73000 = 25,73000
			Subtotal:	27,05419 27,05419
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,19131
			COST DIRECTE	39,99950
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	39,99950
P-76	FDKZU020	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil C-250 de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, amb bastiment específic per a panot, de Fundició Dúctil Benito o equivalent, col.locat amb morter ciment	Rend.: 1,000 64,16 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
	A0140000	h	Manobre	0,450 /R x 16,61000 = 7,47450
	A0121000	h	Oficial 1a	0,450 /R x 19,83000 = 8,92350
			Subtotal:	16,39800 16,39800
			Materials	
	BDKZU020	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil C-250 de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, amb bastiment específic per a panot, de Fundició Dúctil Benito o equivalent	1,000 x 45,53000 = 45,53000
	D0701641	m3	Morter de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,030 x 66,20970 = 1,98629
			Subtotal:	47,51629 47,51629
			Altres	
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500 % s 16,39800 = 0,24597
			Subtotal:	0,24597 0,24597
			COST DIRECTE	64,16026
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	64,16026
P-77	FFFECEE	u	Boca de reg Ref: IHACC04 DN 45 i avk 2500 dn 50, subminitre i col.locació.	Rend.: 1,000 369,72 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150 /R x 20,49000 = 3,07350
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150 /R x 17,61000 = 2,64150
			Subtotal:	5,71500 5,71500
			Altres	
	DEDED	u	boca de regq	1,000 x 237,00000 = 237,00000
	RFFFR	u	2500 avk dn 50	1,000 x 127,00000 = 127,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 44

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	364,00000 364,00000
			COST DIRECTE	369,71500
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	369,71500
P-78	FG01CATA	u	Cata localización servicios BT	Rend.: 1,000 86,11 €
P-79	FG01PRUE	pa	Prueba rigidez cable subterráneo BT mismo CT o a 1 km	Rend.: 1,000 490,76 €
P-80	FG145602	u	Armari distribución en urbanizaciones ADU	Rend.: 1,000 418,49 €
P-81	FG1456A0	u	Conex. PAT cajas y armarios distribución LSBT incloent CS client	Rend.: 1,000 92,62 €
P-82	FG21R91G	m	Tendido simple 1 C. 3x1x240-1x150	Rend.: 1,000 9,37 €
P-83	FG21RD1G	m	Tendido en tubular 1 C. 3x1x240-1x150	Rend.: 1,000 10,37 €
P-84	FG21RF01	u	Protección cruzamiento servicios 1 C.	Rend.: 1,000 2,26 €
P-85	FG21RF02	u	Protección paralelismo	Rend.: 1,000 2,26 €
P-86	FG3126EE	m	Retirada de les línies d'enllumenat públic existents que passen grapades per façana.	Rend.: 1,000 3,40 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,080 /R x 20,49000 = 1,63920
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100 /R x 17,58000 = 1,75800
			Subtotal:	3,39720 3,39720
			Materials	
	BG312600	M	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO UNE RV 0,6/1 KV, BIPOLAR DE 2X10 MM2	0,0001 x 0,99000 = 0,00010
			Subtotal:	0,00010 0,00010
			COST DIRECTE	3,39730
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,39730
P-87	FG314506	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x6 mm2, col.locat en tub	Rend.: 1,000 3,46 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x 20,49000 = 0,81960
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040 /R x 17,58000 = 0,70320
			Subtotal:	1,52280 1,52280

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 45

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Materials				
	BG314500	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x6 mm2	1,020 x 1,88000 = 1,91760
				Subtotal: 1,91760
Altres				
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500 % s 1,52267 = 0,02284
				Subtotal: 0,02284
				COST DIRECTE 3,46324
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 3,46324
P-88	FG314606	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x10 mm2, col.locat en tub	Rend.: 1,000 4,58 €
Ma d'obra				
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040 /R x 17,58000 = 0,70320
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x 20,49000 = 0,81960
				Subtotal: 1,52280
Materials				
	BG314600	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x10 mm2	1,020 x 2,97000 = 3,02940
				Subtotal: 3,02940
Altres				
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500 % s 1,52267 = 0,02284
				Subtotal: 0,02284
				COST DIRECTE 4,57504
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 4,57504
P-89	FG31D558	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col.locat aeri	Rend.: 1,000 4,82 €
Ma d'obra				
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,048 /R x 17,58000 = 0,84384
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,048 /R x 20,49000 = 0,98352
				Subtotal: 1,82736
Materials				
	BG31D550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020 x 2,91000 = 2,96820
				Subtotal: 2,96820

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 46

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,02741				
COST DIRECTE 4,82297				
DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000				
COST EXECUCIÓ MATERIAL 4,82297				
P-90	FG38E355	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2 i muntat en malla de connexió a terra	Rend.: 1,000 2,62 €
Ma d'obra				
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,027 /R x 20,49000 = 0,55323
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,027 /R x 17,58000 = 0,47466
				Subtotal: 1,02789
Materials				
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,000 x 1,17000 = 1,17000
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000 x 0,11000 = 0,11000
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000 x 0,30000 = 0,30000
				Subtotal: 1,58000
Altres				
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500 % s 1,02800 = 0,01542
				Subtotal: 0,01542
				COST DIRECTE 2,62331
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 2,62331
P-91	FG4695B2	u	Caixa seccionadora fusible, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics de 14x51 mm i muntada superficialment	Rend.: 1,000 74,65 €
Ma d'obra				
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250 /R x 17,58000 = 4,39500
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,183 /R x 20,49000 = 3,74967
				Subtotal: 8,14467
Materials				
	BGW46000	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	1,000 x 0,37000 = 0,37000
	BG4695B0	u	Caixa seccionadora fusible de 40 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics grandària 14x51 mm	1,000 x 66,01000 = 66,01000
				Subtotal: 66,38000
DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,12217				
COST DIRECTE 74,64684				
DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000				
COST EXECUCIÓ MATERIAL 74,64684				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 47

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-92	FGD2113D	u	Placa de connexió a terra de coure, en forma d'estel (calada), de superfície 0,2 m2, de 4,5 mm de gruix i soterrada	Rend.: 1,000		42,86 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,166	/R x 17,58000	=	2,91828
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,166	/R x 20,49000	=	3,40134
				Subtotal:			6,31962
Materials							
	BGYD2000	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	1,000	x 3,56000	=	3,56000
	BGD21130	u	Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada), de 0,2 m2 de superfície i de 4,5 mm de gruix	1,000	x 32,89000	=	32,89000
				Subtotal:			36,45000
Altres							
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500	% s 6,31933	=	0,09479
				Subtotal:			0,09479
			COST DIRECTE				42,86441
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				42,86441

P-93	FHM1C005	u	Subministrament i col·locació de punt de llum TOMSK de NOVATILU o equivalent format per columna i luminària fabricada en dos peces d'acer laminat S-235-JR, de secció rectangular 100x200mm i cargoleria acer inoxidable, mòdul novat lux LED de 40 w de potència, Driver regulable de corrent constant. Incorporat dintre de la luminària, precablejat sobre placa d'acer galvanitzat. classe II. Protector de sobretensions de 20kA. Regulació compatible amb: PWM - 0-10V - R ajustable. reducció de flux amb doble nivell amb línia de comentament i amb temporitzador, multi-nivell amb temporitzador re-programable o telegestió. Acabat Zincat. amb recobriments de pintura en pols de polièster, pulveritzat electrostàticament i sublimat al forn. Resistent a la corrosió. Color gris sablé 900. Muntada sobre dau de formigó de 0,8x0,8x1 m, amb formigó HA-25/P/20/IIa. Totalment muntada i instal·lada segons plànol de detall	Rend.: 20,290		1.246,61 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,250	/R x 19,83000	=	0,24433
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x 20,49000	=	0,50493
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x 17,58000	=	0,43322
				Subtotal:			1,18248
Maquinària							
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,250	/R x 36,52000	=	0,44998
	C1503000	h	Camió grua	0,500	/R x 39,68000	=	0,97782
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,500	/R x 33,74000	=	0,83144
				Subtotal:			2,25924

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 48

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
Materials						
	B0652080	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,650	x 56,24000	= 36,55600
	BHWM1L3K	u	punt de llum TOMSK de NOVATILU o equivalent format per columna i luminària fabricada en dos peces d'acer laminat S-235-JR, de secció rectangular 100x200mm i cargoleria acer inoxidable, mòdul novat lux LED de 40 w de potència, Driver regulable de corrent constant. Incorporat dintre de la luminària, precablejat sobre placa d'acer galvanitzat. classe II. Protector de sobretensions de 20kA. Regulació compatible amb: PWM - 0-10V - R ajustable. reducció de flux amb doble nivell amb línia de comentament i amb temporitzador, multi-nivell amb temporitzador re-programable o telegestió. Acabat Zincat. amb recobriments de pintura en pols de polièster, pulveritzat electrostàticament i sublimat al forn. Resistent a la corrosió. Color gris sablé 900.	1,000	x 1.150,00000	= 1.150,00000
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x 35,29000	= 35,29000
	BG22TH10	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,000	x 1,45000	= 2,90000
				Subtotal:		1.224,74600
Altres						
	%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,500	% s 1.228,18800	= 18,42282
				Subtotal:		18,42282
			COST DIRECTE			1.246,61054
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.246,61054

P-94	FHQ3Z003	m	Banda de senyalització de línia d'enllumenat subterrània	Rend.: 1,000		0,18 €
P-95 FIMPELC PA Treballs no previsibles i treballs provisionals. Legalització de la instal·lació elèctrica de BT. Inclou també les despeses de la tarifa, taxes, bulletins d'instal·ladors i demes documents no especificats però realment necessaris. Rend.: 1,000 800,00 €						
P-96 FJS11111 M Subministrament i col·locació de tuberia de 40 PE (10 atm baixa densitat i us alimentari), inclou apertura de rasa i ompliment de sorra fina Rend.: 1,000 6,15 €						
P-97 FJS122343 u Subministrament i instal·lació de comptador de reg de 3000 litres, inclou els tràmits amb la companyia SOREA bolletins instal·lador i tots els tràmits necessaris per al bon funcionament de l'instal·lació Inclou pericó marc i tapa segons indicacions companyia. Inclou pagament treballs companyia Rend.: 1,000 1.155,48 €						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 49

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	REND.	PREU		
P-98	FJS22222	u	Bateria de reg compost per filtre, regulador de pressió by-pass i programador a piles	1,000	499,17 €		
P-99	FJS33333	u	Vàlvula de rentat 1/2" techline	1,000	31,88 €		
P-100	FJS44444	u	Vàlvula de ventosa 1/2" techline	1,000	31,88 €		
P-101	FJS55555	u	Subministrament i col.locació d'anell de reg techline	1,000	10,40 €		
P-102	FM213628	U	HIDRANT SOTERRAT AMB PERICO DE REGISTRE, AMB UNA SORTIDA DE 100 MM DE DN I DE 4" DE DN DE CONNEXIO A LA CANONADA GENERAL. ES CONSIDERA TOTALMENT INSTAL·LAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. INCLOU VÀLVULA SE SECCIONAMENT TOT TIPUS D'ELEMENTS I ACCESSORIS NECESSARIS.	1,000	448,70 €		
P-103	FQ10U220	u	Banc nu de santa i cole o de qualitat i característiques iguals o superiors, de fusta massissa, de 175 cm de llargaria, amb respalller de fusta curt, amb suport d'acer galvanitzat, col.localat	0,811	375,33 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,550	/R x 19,83000	=	13,44821
	A0140000	h	Manobre	0,550	/R x 16,61000	=	11,26449
				Subtotal:			24,71270
Materials							
	BQ10U220	u	Banc Nu de Santa i Cole o equivalent de fusta massissa, de 258 cm de llargaria, amb respalller de fusta curt, amb suport d'acer galvanitzat	1,000	x 350,00000	=	350,00000
				Subtotal:			350,00000
Altres							
	A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	2,500	% s 24,71280	=	0,61782
				Subtotal:			0,61782
							COST DIRECTE 375,33052
							DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL 375,33052
P-104	FQ21U031	u	Paperera metàl·lica tipus Barcelona diàmetre, 60 l, amb cendrer de xapa perforada d'acer inoxidable i un eix de gir horitzontal amb clau triangular de desbloqueig, inclou la col·locació amb dau de formigó de terra	1,000	117,01 €		
P-105	FQ22U001	u	Subministrament i col·locació de bordons metàl·lics per a contenidors d'escombreries	1,000	55,00 €		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 50

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	REND.	PREU		
P-106	FR3P1111	m3	Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal adobada, a granel, amb mitjans manuals	1,266	70,10 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A016P000	h	Peó jardiner	2,500	/R x 17,01000	=	33,59005
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,070	/R x 19,83000	=	1,09645
				Subtotal:			34,68650
Materials							
	BR3P1110	m3	Terra vegetal adobada, a granel	1,100	x 31,72000	=	34,89200
				Subtotal:			34,89200
							DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,52030
							COST DIRECTE 70,09880
							DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL 70,09880
P-107	FR42723B	u	Subministrament de Citrus aurantium de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	1,000	126,76 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BR42723B	u	Citrus aurantium de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	1,000	x 126,76000	=	126,76000
				Subtotal:			126,76000
							COST DIRECTE 126,76000
							DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL 126,76000
P-108	FR61235A	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	1,994	62,80 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,100	/R x 19,83000	=	0,99448
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,260	/R x 16,80000	=	2,19057
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,200	/R x 18,33000	=	1,83852
				Subtotal:			5,02357
Maquinària							
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,240	/R x 52,17000	=	6,27924
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,132	/R x 43,58000	=	2,88493
	C1502E00	H	Camió cisterna de 8 m3	0,150	/R x 33,14000	=	2,49298
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,240	/R x 27,97000	=	3,36650
				Subtotal:			15,02365
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 51

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0111000	m3	Aigua	0,160 x 0,94000 = 0,15040
	BR3P2110	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	0,800 x 53,16000 = 42,52800
			Subtotal:	42,67840
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,07535
			COST DIRECTE	62,80097
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	62,80097

P-109	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 3,000	48,13	€
--------------	-----------------	-----------	--	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x 21,00000 =	1,40000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R x 17,19000 =	11,46000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250 /R x 19,83000 =	1,65250	
			Subtotal:		14,51250	14,51250
Maquinària						
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100 /R x 51,37000 =	1,71233	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050 /R x 66,65000 =	1,11083	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000 /R x 18,85000 =	6,28333	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000 /R x 72,67000 =	24,22333	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,250 /R x 3,48000 =	0,29000	
			Subtotal:		33,61982	33,61982
			COST DIRECTE		48,13232	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		48,13232	

P-110	G21DU010	m	Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, sense recobriments de formigó, inclosa solera, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 20,000	12,07	€
--------------	-----------------	----------	--	----------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x 16,61000 =	0,83050	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x 21,00000 =	0,21000	
			Subtotal:		1,04050	1,04050
Maquinària						
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000 /R x 41,02000 =	2,05100	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	2,000 /R x 41,01000 =	4,10100	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 52

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	2,000 /R x 48,80000 = 4,88000
			Subtotal:	11,03200
			COST DIRECTE	12,07250
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	12,07250

P-111	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem municipal o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclos demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 1,263	89,41	€
--------------	-----------------	----------	--	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x 19,83000 =	15,70071	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R x 17,19000 =	27,22090	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x 21,00000 =	4,15677	
			Subtotal:		47,07838	47,07838
Maquinària						
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,300 /R x 48,80000 =	11,59145	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	1,000 /R x 3,48000 =	2,75534	
	C1504U01	h	Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària	0,200 /R x 45,09000 =	7,14014	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,300 /R x 37,14000 =	8,82185	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,200 /R x 34,93000 =	5,53127	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,200 /R x 41,02000 =	6,49565	
			Subtotal:		42,33570	42,33570
			COST DIRECTE		89,41408	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		89,41408	

P-112	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 39,723	6,50	€
--------------	-----------------	-----------	---	----------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 17,19000 =	0,43275	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500 /R x 21,00000 =	0,26433	
			Subtotal:		0,69708	0,69708
Maquinària						
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000 /R x 51,03000 =	1,28465	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	3,000 /R x 51,37000 =	3,87962	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 53

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,350 /R x 72,67000 = 0,64030
			Subtotal:	5,80457 5,80457
			COST DIRECTE	6,50165
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,50165
P-113	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,554 28,86 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
	A0140000	h	Manobre	2,700 /R x 16,61000 = 28,85907
			Subtotal:	28,85907 28,85907
			COST DIRECTE	28,85907
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	28,85907
P-114	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 19,200 3,98 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200 /R x 17,19000 = 1,07438
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x 21,00000 = 0,27344
			Subtotal:	1,34782 1,34782
			Maquinària	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100 /R x 35,62000 = 0,18552
	C133U070	h	Picó vibrant duplex de 1300 kg	1,000 /R x 11,79000 = 0,61406
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500 /R x 51,03000 = 1,32891
			Subtotal:	2,12849 2,12849
			Materials	
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200 x 0,38000 = 0,45600
	B0111000	m3	Aigua	0,050 x 0,94000 = 0,04700
			Subtotal:	0,50300 0,50300
			COST DIRECTE	3,97931
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,97931
P-115	G228U200	m3	Rebliment amb sorra 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	Rend.: 15,565 25,68 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 54

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Ma d'obra	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 17,19000 = 1,10440
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x 21,00000 = 0,33730
			Subtotal:	1,44170 1,44170
			Maquinària	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000 /R x 8,30000 = 0,53325
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,200 /R x 35,62000 = 0,45769
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500 /R x 36,00000 = 1,15644
			Subtotal:	2,14738 2,14738
			Materials	
	B031U030	m3	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm	1,200 x 18,37000 = 22,04400
	B0111000	m3	Aigua	0,050 x 0,94000 = 0,04700
			Subtotal:	22,09100 22,09100
			COST DIRECTE	25,68008
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	25,68008
P-116	G22MR050	m3	Reblert amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge i ninxols per a confecció de les juntes, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 64,173 18,58 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x 21,00000 = 0,08181
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 17,19000 = 0,26787
			Subtotal:	0,34968 0,34968
			Maquinària	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	1,000 /R x 36,00000 = 0,56098
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000 /R x 8,30000 = 0,12934
			Subtotal:	0,69032 0,69032
			Materials	
	B031R005	m3	Sorra de pedrera de 2 a 5 mm	1,000 x 17,54000 = 17,54000
			Subtotal:	17,54000 17,54000
			COST DIRECTE	18,58000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	18,58000
P-117	G9J1U020	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus ECR-1	Rend.: 1.012,100 0,25 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 17,19000 = 0,01698
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x 19,83000 = 0,01959

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 55

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				Subtotal:
				0,03657
				0,03657
Maquinària				
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000 /R x 27,39000 = 0,02706
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000 /R x 36,80000 = 0,03636
				Subtotal:
				0,06342
				0,06342
Materials				
	B055U020	kg	Emulsió bituminosa catiónica al 60% de betum, tipus ECR-1	0,600 x 0,25000 = 0,15000
				Subtotal:
				0,15000
				0,15000
				COST DIRECTE
				0,24999
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				0,24999
P-118	GFBPLA	ml	Plaques de PE per senyalització de instal·lació elèctrica	Rend.: 1,000 1,59 €
P-119	GFB1CINT	ml	Subministre i col·locació de cinta de plàstic senyalitzadora de servei soterrat.	Rend.: 1,000 0,53 €
P-120	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	Rend.: 1,000 16,61 €
Ma d'obra				
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x 16,61000 = 16,61000
				Subtotal:
				16,61000
				16,61000
				COST DIRECTE
				16,61000
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				16,61000
P-121	M21BTV01	U	Recol·locació durant l'execució de les obres dels containers existents i posterior muntatge en una nova zona una vegada finalitzades les feines.	Rend.: 1,405 321,01 €
Ma d'obra				
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x 20,49000 = 2,91673
	A013M000	h	Ajudant muntador	25,000 /R x 17,61000 = 313,34520
				Subtotal:
				316,26193
				316,26193
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %
				4,74393
				COST DIRECTE
				321,00586
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				321,00586

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 56

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-122	OF21D211	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de 4" de diàmetre nominal, segons la norma DIN 2440 ST-35, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials, soldat i col·locat al fons de la rasa i provat	Rend.: 0,943 99,68 €
Ma d'obra				
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x 21,00000 = 4,45387
	A0133000	h	Ajudant	1,000 /R x 19,36000 = 20,53022
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x 19,83000 = 21,02863
				Subtotal:
				46,01272
				46,01272
Maquinària				
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,390 /R x 37,14000 = 15,36013
				Subtotal:
				15,36013
				15,36013
Materials				
	B0A71NU0	u	Abraçadora metàl·lica, de 110 mm de diàmetre interior	0,220 x 2,31000 = 0,50820
	BF21D20U	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre 4", segons la norma DIN 2440 ST-35	1,000 x 20,32000 = 20,32000
	BFW21D1U	u	Accessoris per a tubs d'acer galvanitzat sense soldadura, de diàmetre 4", per a rosca	0,150 x 103,49000 = 15,52350
	BFY21D1U	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat sense soldadura, de diàmetre 4", rosca	0,500 x 3,92000 = 1,96000
				Subtotal:
				38,31170
				38,31170
				COST DIRECTE
				99,68455
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				99,68455
P-123	Z001FIB	ml	Desmuntatge i retirada d'elements i conduccions d'amiant existents. Inclou part proporcional de tasques de neteja, platificat, manipulació, etiquetat i embalat, delimitació de la zona retirada de material amb transportista autoritzat i gestió de residus en abocador. Tot conforme RD396/2006 de 31 de març	Rend.: 1,000 22,65 €
P-124	Z200067	PA	PARTIDA ALÇADA D'ADEQUACIÓ D'INSTAL·LACIONS EXISTENTS I DELS MATERIALS EMPRATS EN L'ENTRONCAMENT BT I TREBALLS RETIRADA XARXA AÈREA EXISTENT. ABONAMENT ÍNTEGRE A COMPANYIA INCLOU RETIRADA DE POSTES I PALOMETES I RESTITUCIÓ DE LES ZONES AFECTADES	Rend.: 1,000 4.000,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 57

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	XPA00SS1	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	Rend.: 1,000	4.200,00	€
	XPA1Z001	pa	Partida alçada a justificar de connexió a canonada existent	Rend.: 1,000	500,00	€
	XPA1Z003	pa	Partida alçada a justificar de modificacions quadre enllumenat existent	Rend.: 1,000	400,00	€
	XPA1Z004	pa	Partida alçada a justificar de projecte de legalització d'enllumenat. Inclou gestió, visat, legalitzat i taxes.	Rend.: 1,000	600,00	€
	XPA1Z006	pa	Partida alçada a justificar per imprevistos	Rend.: 1,000	1.500,00	€
	XPA1Z0018	pa	Partida alçada a justificar per adequació enllumenat existent segons indicacions del serveis tècnics d'enginyeria municipal	Rend.: 1,000	300,00	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 58

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
DEDED	u	boca de regq		237,00000	€
RFFFR	u	2500 avk dn 50		127,00000	€

ANNEX 9 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	217.	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC).....	18
1.1. Identificació de les obres.....	218.	CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI).....	18
1.2. Objecte	219.	RECURSOS PREVENTIUS	18
2. PROMOTOR - PROPIETARI.....	220.	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	19
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....	221.	CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA.....	19
4. DADES DEL PROJECTE	221.1.	Normes de Policia	20
4.1. Autor/s del projecte	221.2.	Àmbit d'ocupació de la via pública	20
4.2. Tipologia de l'obra	221.3.	Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic.....	20
4.3. Situació.....	221.4.	Operacions que afecten l'àmbit públic.....	21
4.4. Comunicacions.....	221.5.	Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic.....	22
4.5. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació.....	221.6.	Residus que afecten a l'àmbit públic	22
4.6. Termini d'execució	321.7.	Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic	22
4.7. Mà d'obra prevista	321.8.	Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública.....	24
4.8. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra.....	322.	RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ.....	24
4.9. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra	322.1.	Riscos de danys a tercers	24
4.10. Maquinària prevista per a executar l'obra	422.2.	Mesures de protecció a tercers	24
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS.....	423.	PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS.....	24
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra.....	424.	PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS	25
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra.....	525.	ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES.....	25
5.3. Instal·lació de sanejament.....	5		
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis.....	5		
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL.....	6		
6.1. Serveis higiènics	6		
6.2. Vestuaris	6		
6.3. Menjador	6		
6.4. Local d'assistència a accidentats	7		
7. ÀREES AUXILIARS	7		
7.1. Centrals i plantes.....	7		
7.2. Tallers.....	7		
7.3. Zones d'apilament. Magatzems	8		
8. TRACTAMENT DE RESIDUS	8		
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES	8		
9.1. Manipulació	8		
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament.....	9		
10. CONDICIONS DE L'ENTORN	9		
10.1. Serveis afectats.....	9		
10.2. Servituds	9		
10.3. Característiques del terreny	10		
10.4. Característiques de l'entorn	10		
11. UNITATS CONSTRUCTIVES	10		
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU	10		
12.1. Procediments d'execució	10		
12.2. Ordre d'execució dels treballs	11		
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució	11		
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU	11		
14. MEDIAMBIENT LABORAL.....	11		
14.1. Il·luminació	11		
14.2. Soroll	12		
14.3. Pols	12		
14.4. Ordre i neteja.....	13		
14.5. Radiacions no ionitzants	13		
14.6. Radiacions ionitzants	15		
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS	16		
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP).....	17		

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Les obres que motiven el present Estudi de Seguretat i Salut és la Reurbanització Carrer Ntra. Sra. Lourdes. T.M. Rubí.

La definició de les obres queda recollida en la memòria del projecte que recull el present Estudi de Seguretat i salut.

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor: Ajuntament de Caldes de Montbui
NIF: P0803300C
Adreça: Plaça Font del Lleó, 11, 08140
Població: Caldes de Montbui

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.: Ester de Francisco de Arriba
Titulació/ns: Enginyera Civil
Col·legiat núm.: 10.402
Despatx professional: PHILAE, Enginyeria de projectes SL
Població: Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte: Ester de Francisco de Arriba
Titulació/ns: Enginyera Civil
Col·legiat núm.: 10.402
Despatx professional: PHILAE, Enginyeria de projectes SL
Població: Barcelona

4.2. Tipologia de l'obra

El projecte defineix les obres de construcció de reurbanització del C/Ntra. Sra. Lourdes des de l'inici fins el C/Madrid.

El projecte preveu els treballs de demolició de paviment i elements viaris existents, moviments de terres per adequar el terreny a les alineacions i rasants projectades, dels desviaments dels serveis existents de semaforització, enllumenat i drenatge necessaris, telefonia i telecomunicacions i la pavimentació i la nova urbanització de la zona i la instal·lació de la senyalització i elements de seguretat viària necessaris.

4.3. Situació

Emplaçament: Rubí
Carrer,plça: C/Lourdes
Codi Postal: 08191
Població: Rubí

4.4. Comunicacions

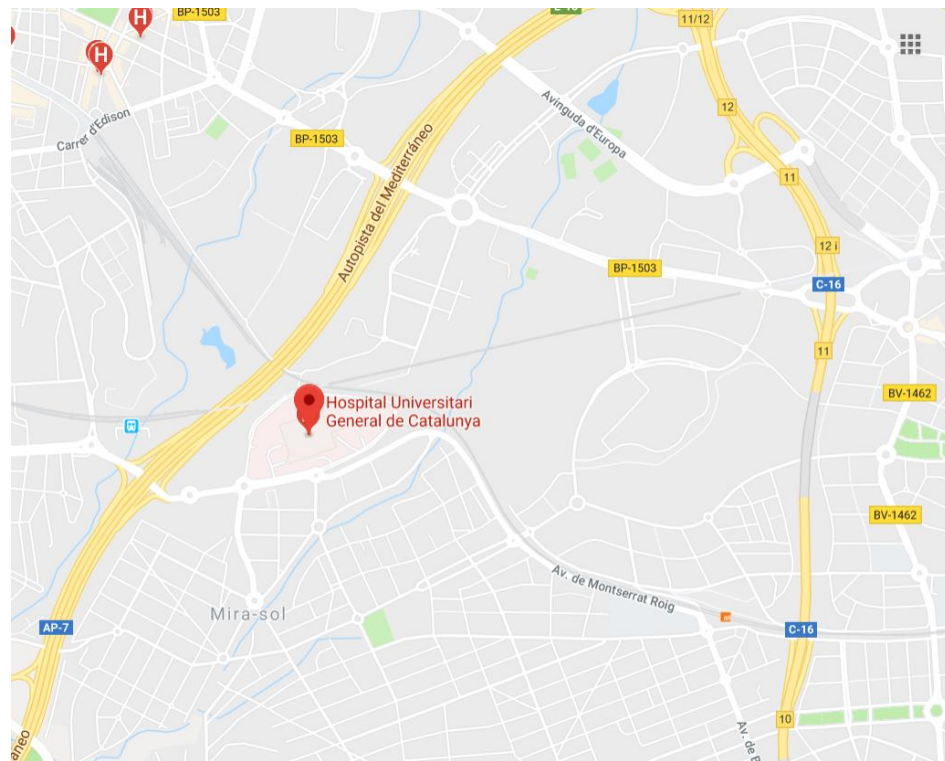
Carretera: AP-7, C-16, BP-1503, C1413
Ferrocarri: Ferrocarrils Generalitat
Línia Autobús: Novatis

4.5. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Telèfons i adreces d'interès (CAP, Hospital, Ambulàncies, Bombers, Policia,...)

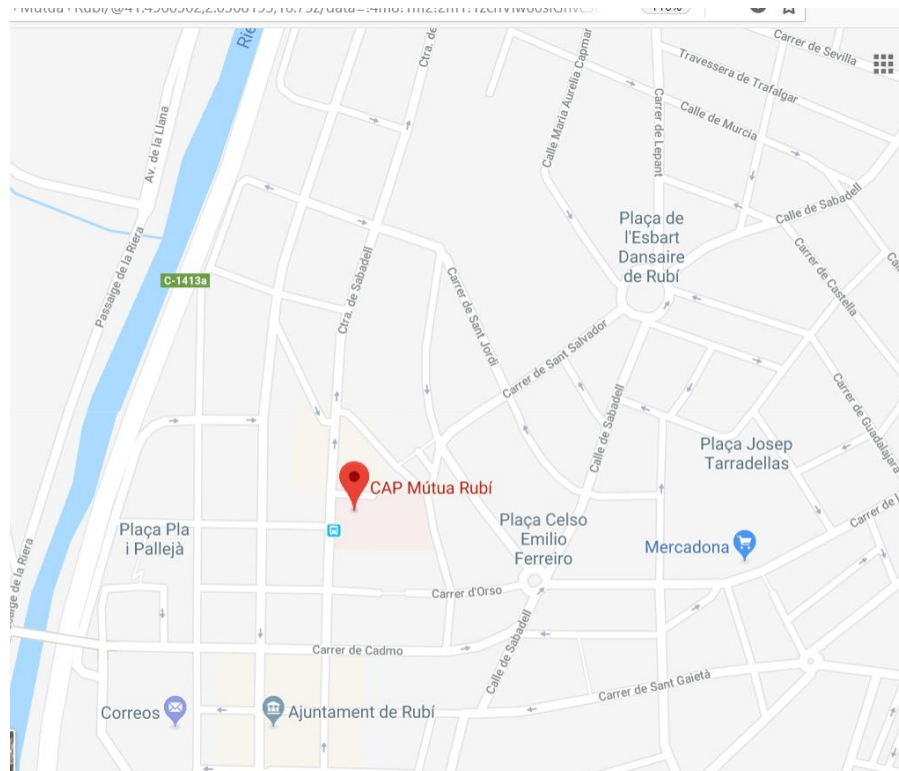
- Hospital General de Catalunya

Adreça: Carrer Pedro i Pons, 1, 08195 Sant Cugat del Vallès, Barcelona
Telf: 935 65 60 00



CAP RUBÍ

Adreça: Carrer Prat de la Riba 20 08191
Telf: 93 586 67 00



4.6. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 6 mesos.

4.7. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 10 persones.

4.8. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Encarregat
Manobra o peó
Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a soldador
Oficial 1a vidriero
Oficial 1a electricista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a jardiner
Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant d'electricista
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Manobre
Manobre especialista
Oficial 1a, per a seguretat i Salut
Manobre, per a seguretat i Salut

4.9. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACCESSORIS DE PVC PER A CANVIS DE DIRECCIÓ
ACCESSORIS DE PVC PER A DERIVACIONS
ACER EN BARRES CORRUGADES
ANIVELLADORES I COMPACTADORES
BÀCULS
BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA
BARRERES
CALÇS
CARREGADORES EXCAVADORES
CIMENTS
COLUMNES
CONDUCTORS DE COURE NUS
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
EINES

ELEMENTS ESPECIALS PER A SEMÀFORS
ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS
FILFERROS
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
FORMIGONS ESTRUCTURALS PER A PRETENSATS
FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR
GRAVES
LLATES
LLIGANTS HIDROCARBONATS
LLUMS ASIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ ALTA
MAONS CERÀMICS
MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS
MAQUINÀRIA PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
MAQUINÀRIA PER A SEGURETAT I SALUT
MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ
MAQUINÀRIA TRENCADORA
MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A REIXATS
MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORIZONTALS
MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PANOTS
PARTIDA DE SEGURETAT I SALUT
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS
PECES CORBES DE FORMIGÓ PER A VORADES
PECES I LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR
PECES RECTES DE FORMIGÓ AMB RIGOLA, PER A VORADES
PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES
PLATINES DE COURE NUES
PUERTAS DE PERFILES DE ALUMINIO
SAULONS
SENYALS
SORRES
TELES METÀL·LIQUES I PLÀSTIQUES
TOT-U
TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS
VIDRIOS LAMINARES DE SEGURIDAD

4.10. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb un martell pneumàtic
Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora amb martell trencador
Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
RETROEXCAVADORA MIDA PETITA

Retroexcavadora mitjana
Motoanivelladora petita
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Picó vibrant amb placa de 60 cm
Camió per a transport de 7 t
Camió cisterna de 8 m³
Camió grua
Camió grua de 3 t
Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim
Camió cisterna per a reg asfàltic
Formigonera de 165 l
Formigonera de 250 l
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
Màquina tallajunts
Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada
Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual
Camió grua de 5 t, per a seguretat i salut
Regle vibratori
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Camió grua de 10 m
Camió cistella de 12 m. d'alçària com a màxim.

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- **Quadre General**

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- **Quadres secundaris**

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- **Connexions de corrent**

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.
- Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell
- No s'empararan connexions tipus „lladre“.

- **Maquinària elèctrica**

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- **Enllumenat provisional**

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- **Enllumenat portàtil**

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productori d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la

zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, engegats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obtenir-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'emballatges o

devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

• **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs "A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs "B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

• **Lavabos**

Com a mínim un per a cada 10 persones.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa)

per a dipositar les escombraries.

6.4. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Luminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurcrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisoires, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisoires,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

ANNEX 9: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat“ estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (\varnothing 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m² de superfície i 10 m³ de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m² per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions

provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m³, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors "mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer,

regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquuats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.

- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

• Explosius

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

• Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

• Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

• Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

Els serveis afectats estan descrits al projecte d'execució del present Estudi de Seguretat i Salut.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no

asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques del terreny

En relació als assaigs de laboratori es poden extreure les principals observacions:

- El contingut de fins, en general és superior al 75%.
- Els límits d'Atterberg determinats corresponen a argiles i llims de baixa plasticitat, obtenint-se valors de límits líquids entre 20 i 30%. Els índex de plasticitat són reduïts no superant en general el 10%.
- D'acord amb la classificació de Casagrande les mostres presenten capa fins la cota 0,0 m ML, CL-ML.
- Les densitats seques presenten valors compresos entre 1,6 i 1,4 sense diferències apreciables entre les mostres superficial i profunda, de forma que hi ha poca variació de l'índex de buits.
- Els assaigs químics mostres:
 - sals solubles valors extrems entre 0.35% i 0.02%.
 - contingut de sulfats inferior a valors que provoquin atac al formigó dèbil d'acord amb la EHE.
 - contingut en carbonats entre el 25 i 30%
 - continguts en M.O. inferiors al 1%
- Assaigs de compressió simple compresos entre 0.4 i 2 kp/cm² amb valors Rp que varien entre 0.2 a 4.9 Kp/cm².
- Angles de fregament intern entre 33° a 23.4°.
- Segons els assajos edomètrics, fins a 3.0 m de profunditat es pot concloure que el terreny es troba sobreconsolidat, possiblement degut a les variacions d'humitat en la superfície, però considerant els assajos de penetració es pot extreure com a terreny normalment consolidat des de la superfície.
- Es disposa d'assaigs de compactació en mostres que han obtingut densitats màximes del Próctor Modificat de 1,75 a 1,90 Tn/m³ per a valors d'humitat òptima del 10 al 13%. L'índex CBR corresponent al 100% de compactació màxima és superior al 10%. Els valors inflament han estat inferiors al 1%.
- S'han obtingut límits de col·lapse de 0,1 a 0,2.

10.4. Característiques de l'entorn

L'obra es situa en el TM de Pineda de Mar al costat de la N-II . L'accés es realitza mitjançant vials de trànsits amb circulació de vehicles lleugers i camions.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN

TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

FONAMENTS

MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU
(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I
TESAT)

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS AMB MALLA METÀL·LICA

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO,
BITUMINOSOS I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

COL·LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS
METÀL·LICS

INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

JARDINERIA

MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Les activitats més rellevant que es desenvoluparan a l'obra són:

Nivellació i acabats. Compren les operacions de restitució de la zona amb la formació de caixa per voreres dels mateix tipus que els existents actualment. Per aquesta activitat s'utilitzarà maquinària convencional i mitjans auxiliars de la obra.

Els pous i arquetes s'acabaran amb la col·locació del marc i la tapa de registre a la cota indicada que s'aconseguirà, si és necessari, mitjançant un recrescut de morter.

Els embornals es col·locaran junt a la vorera i seran de tipus sifònic. Les calxes seran fabricades in situ de 65 x 54 cm i la reixa i vorada de fundició de planta rectangular de 75 x 64 cm model Selecta maxi o equivalent.

El paviment de la vorera es col·locarà seguint la normativa vigent de supressió de barreres arquitectòniques. El pendent transversal es trobarà entre l'1% i el 2%, aconseguint millora i

adaptar

Demolicions i treballs previs. Compren els treballs de demolicions de paviments i d'obres de fàbrica o altres elements.

Pel que fa a l'aixecament del paviment es realitzarà mitjançant tall de paviment amb serra de disc, martell pneumàtic, amb la càrrega i transport de les runes.

Aquestes operacions es realitzaran amb maquinària convencional, retroexcavadores petites i martells trencadors.

Es retiraran els arbres existents a la zona propera al voral existent on es preveu realitzar el nou vial. Aquests arbres es retiraran després de tala, i preferiblement en horari de menys trànsit.

Excavació. Consisteix en la excavació necessària per la caixa del paviment i per conformar la nova esplanada. Es retirarà la capa de terra vegetal i el talús existent fins a cota definida.

Esplanació. Es conformarà la nova esplanada amb l'estesa del material en tongades conforme l'establert al Plec de Condicions., amb maquinària d'alt rendiment.

Pavimentació. Es realitzarà la pavimentació del nou vial amb l'estesa de la base i ferm projectat. La maquinària d'asfaltat serà la convencional: fresadora, estenedora i compactadors.

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas“ (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i

300 lux	: tancament mecànic. Moderades exigències visuals. Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	: Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	: En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.2. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB

Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.3. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O₂) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{\text{-----}}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \quad \text{mg / m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció

individual, formatives i informatives.

14.4. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.5. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà

d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de

color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una ampla lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

- j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
 - Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.
 - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
 - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
 - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
 - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser

perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

- d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

- a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupila de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

- a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconectada.
- b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.6. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manteniment de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en

compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empen els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empen habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davant de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilament estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament 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 ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manipulació de materials

- 1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
- 3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- 4art.- Ecurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manteniment, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comproment-se a seguir els següents passos:

- 1er.- Apropiar-se el més possible a la càrrega.
- 2on.- Assentar els peus fermament.
- 3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
- 4art.- Mantenir l'esquena dreta.
- 5è.- Subjectar l'objecte fermament.
- 6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- 7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del

cos.

- 8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
 - h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
 - i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
 - j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
 - k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- 9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manteniment. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- 11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	U	Descripció
	A	
HX11M00 1	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat
HX11X00 3	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X00 4	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X00 5	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X01 9	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)

HX11X02 1	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X02 2	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de

protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la Llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- l) 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. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*
- m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
- n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

- 1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
- 2. 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.*
- 3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica*

obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.

4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterrànies.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU
(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I
TESAT)

INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSÍO

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de

façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsible i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis

i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

• Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

• Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

• Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 m) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

• Situació de casetes i contenidors.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
 - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
 - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
 - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

• Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

• Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

Situació Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.

Tipus de tanques Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.

Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament

Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera

Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega

La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament.

No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació

Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les

mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- **Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga“ de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).

Forats i rases Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc..., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc...).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir les eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior“, cobrin les següents mesures mínimes:

- 1.- Ordre i neteja general.
- 2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- 3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- 4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.

- 5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDÀRIA

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MOVIMENTS DE MAQUINÀRIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 20 / 25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D fosc de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i 26 UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, 26 homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26

ANNEX 9: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 / 4 / 9 / 10 / 12 / 14 / 20
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 20 / 25
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	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 20 / 25
H1485140	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 12 / 25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 / 4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10
H152T023	m2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 2 / 4 / 6 / 12 / 26
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 / 12
HBAA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 13 / 14 / 17 / 20 / 25 / 26 / 27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau,	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10

		de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
HBAF004	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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I000045	Formació	10 /12
I000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000074	Reg de les zones de treball	17
I000082	Aïllament del procés	17
I000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I000096	No fumar	20
I000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I000108	Eliminar el soroll en origen	26
I000110	Eliminar vibracions en origen	27
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id Risc P G A

1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2 3 4
	Situació: TREBALLS EN ALÇADA	
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2 1 2
	Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	3 2 4
	Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2 2 3
	Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS	3 2 4
	Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2 1 2
	Situació: APLEC DE MATERIAL	
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3 1 3
	Situació: EINES	
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2 2 3
	Situació: EINES	
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1 3 3
	Situació: TERRENY IRREGULAR	
13	SOBREESFORÇOS	2 2 3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1 2 2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	
15	CONTACTES TÈRMICS	2 2 3
	Situació: OXIACETILÉ	
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1 3 3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2 1 2
	Situació: POLS	
20	EXPLOSIONS	1 3 3
	Situació: TALL PER OXIACETILÉ	
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2 2 3
	Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	3 1 3
	Situació: MAQUINÀRIA I EINES	
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2 1 2
	Situació: MAQUINÀRIA I EINES	

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /16 /17 /20 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferrament metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /25

		amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
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	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslubar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 16 / 17 / 20 / 25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	15
H1485800	u	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 14 / 25
H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	3 / 4 / 5

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	15
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 / 5
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	6 / 10 / 12
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O ₂ , CO i H ₂ S	17 / 20
HBBA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 15 / 16 / 17 / 20 / 25
HBBA115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 15

		explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 6 / 17 / 20 / 25
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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 15 / 16 / 17 / 20 / 25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d'enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 / 4 / 5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 12 / 13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 17 / 26 / 27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o	1

hidràuliques			
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 3 / 6 / 12	
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14	
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 / 17	
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16	
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	20	
10000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4	

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBA, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 17 / 25 / 26
H142110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 / 26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16

ANNEX 9: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 17 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 / 4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O ₂ , CO i H ₂ S	17
HBAA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 17 / 25 / 26 / 27
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 ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 17 / 25 / 26 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10

10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
10000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES
Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVEL·LADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2

ANNEX 9: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1 2
Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)
EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramentà metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10
H152R013	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	25
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O ₂ , CO i H ₂ S	17
HBAA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27

HBAB115	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 ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 10 / 12 / 16 / 17 / 25 / 26 / 27
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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 10 / 12 / 16 / 17 / 25 / 26 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 / 10 / 12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 / 13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 / 12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 / 26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 12 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 / 17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUAIS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2

ANNEX 9: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)		2 2 3
Situació: EINES MANUAIS I/O MECÀNICS			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES		1 3 3
Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES			
13	SOBRESFORÇOS		1 2 2
Situació: TREBALLS MANUAIS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES		1 2 2
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS		1 3 3
Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES		2 1 2
Situació: POLS TERRES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES		1 3 3
Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS		2 1 2
Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS		2 1 2
Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 14 / 16 / 25 / 26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 / 9 / 25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 14 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 / 3
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 14 / 16 / 25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 / 9 / 14 / 25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 / 3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	9 / 12 / 25
HBBA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBA115	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 ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 17 / 25 / 26 / 27
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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 17 / 25 / 26 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 12 / 13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25

I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 12 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDAMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 14 / 25 / 26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 14 / 25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 14 / 25

		amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 14 / 25
H1485800	u	Armillla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 / 25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 / 3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 / 4 / 12 / 25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 / 12 / 25
HBBA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 25 / 26 / 27
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 ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 25 / 26 / 27
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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 25 / 26 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 / 4
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 / 13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25

I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6 / 12 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 / 4 / 11 / 12 / 14 / 25 / 26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 / 4 / 11 / 12 / 14 / 25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 / 4 / 11 / 12 / 14 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 / 4 / 11 / 12 / 14 / 25

H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBAA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBAB115	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 ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBAF004	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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases	14

G03 FONAMENTS

G03.G03 MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS

EXECUCIÓ DE MURS DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU AMB MITJANS MANUALS, FORMIGONAT AMB

BOMBA O CUBILOT. ENCOFRATS DE FUSTA O METÀL·LICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRATS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: CIRCULACIÓ D'OBRA COL·LOCACIÓ D'APLECS	1	2	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: DESPRENDIMENTS DE TERRES EN MURS COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRAT FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIALES	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: ÚS DE LA SERRA CIRCULAR	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: CAIGUDA DE MAQUINÀRIA EN TALUSSOS (VORA)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIAL COLOCACIÓ A OBRA D'ENCOFRATS, ARMADURES	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: CONTACTES AMB FORMIGÓ	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferrament metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18

		turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	/25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat	1 /3

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H1529013	m	Pantalla de protecció contra desprendiments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4 /6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
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	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14

		explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/16 /17 /18 /25 /26 /27
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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /17 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000162	Realitzar treballs formigonat pilars o murs amb plataforma reglamentaria (no usar escales de ma)	1
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases	2

G04 ESTRUCTURES
G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU
(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL·LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALES MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAÚSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)
EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 16 / 18 / 25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14 / 18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
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	9 / 11
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 25

H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
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	6
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, sense ferrament metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 18 / 25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de flexió 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	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 16 / 18 / 25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades,	2 / 4

baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 / 4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de força fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 / 2 / 6
HBBA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 18 / 25
HBBA115	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 ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 18 / 25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16

cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

HDS11411 m Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible proteccions	les 1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 / 2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 / 4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 / 4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 / 10 / 11 / 13 / 18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6 / 9 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 / 11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 / 11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
G05.G04 TANCAMENTS AMB MALLA METÀL·LICA

TANCAMENTS VERTICALS AMB MALLA METÀL·LICA O XAPA. COL·LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS, AJUST I SUBJECCIÓ MITJANÇANT SOLDADURA, CARGOLAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS D' AJUSTAMENT EN ALÇADA (> 2m)	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL RECORREGUTS OBRA	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: DESPLOM DEL TANCAMENT ABANS DE L'ESTINTOLAMENT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT, MANIPULACIÓ DE LES DIFERNETS PECES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TREPITJADES SOBRE APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: COPS AMB EINES MANUALES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: ITINERARIS INTERIORS OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: CÀRRETEIG DE MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS, FRAGMENTES DE TALL	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 12 / 14 / 16 / 25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
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	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 14 / 25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 14 / 25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera	4

H147D405	u	metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1
H147N000	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	13
H1481442	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482422	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 12 / 14 / 16 / 25
H1485800	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1486241	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 12 / 25
H1487460	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 / 12 / 25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 12 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25
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 ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 12 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25
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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 12 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	3
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 3 / 6

1000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
1000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
1000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
1000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
1000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
1000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
1000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
1000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
1000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
1000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12
1000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
1000045	Formació	9 /13 /16 /17
1000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
1000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
1000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
1000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
1000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
1000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
1000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
1000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
1000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
1000071	Revisió de la posta a terra	16
1000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
1000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
1000074	Reg de les zones de treball	17
1000082	Aïllament del procés	17
1000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
1000103	Planificació de les àrees de treball	25
1000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
1000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
1000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
1000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
1000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
1000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4
1000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
1000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
1000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
1000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
1000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2

ANNEX 9: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...				
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25

H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçada 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de força fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
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 ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

ANNEX 9: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

amb el desmuntatge inclòs

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS
Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2

Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTICULES	1	2 2
Situació: TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	2 2
Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS			
13	SOBREESFORÇOS	2	1 2
Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2 2
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3 3
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1 2
Situació: POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA			
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES)	2	1 2
Situació: CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2 3
Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMENT			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1 2
Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9 /10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramentà metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbària	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de	14

		PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBAA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
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 ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16

I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS DE COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALES COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: CÀRRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14

H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
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	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armillera reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
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 ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb	25

una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles
11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

**G10 INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)**

XARXA HORIZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

ANNEX 9: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferrament metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25

segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347			
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 24 / 25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 24 / 25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 24 / 25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 / 25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra desprendiments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
HBBAA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 13 / 14 / 15 / 17 / 18 / 24 / 25
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 ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 13 / 14 / 15 / 17 / 18 / 24 / 25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 13 / 14 / 15

HBBJ0002	u	cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	17 / 18 / 24 / 25
		Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 / 3 / 25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 / 2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 / 3 / 4 / 25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 / 4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 11 / 13 / 18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 / 18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 / 4 / 11 / 13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES, ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTICULES Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons	10 /14 /18

		UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBA007	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 ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
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 ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat,	10 /20 /21

amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20

10000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
10000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
10000096	No fumar	20
10000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS
TUBS MUNTATS SOTERRATS
Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAÏSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3

21	INCENDIS	1	3	3
Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA				

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)
EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de	14

PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340

H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10
----------	---	---	----

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb flex i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBA007	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 ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
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 ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20

I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	21

G13 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

G13.G01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LACIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTAL·LACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: INSTAL·LACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESANTS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de	1 /2 /4 /6 /9 /10

		construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	/11 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	11

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçada 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçada 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1

H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol 1 perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en 16 tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 16 m	16
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons 1 /2 /4 /6 /9 /10 blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent /11 /13 /14 /16 d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, 1 /2 /4 /6 /9 /10 de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell /11 /13 /14 /16 explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de 16 control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons 1 /2 /4 /6 /9 /10 groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb /11 /13 /14 /16 cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les 1 proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte 1 posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de 1 la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un 4 procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14

I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o 1 /13 hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per 11 /13 manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc 16 contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls 16 reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no 16 estan en tensió	16

G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT G14.G01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de poliètilè amb un pes 1 /2 /4 /9 /10 màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb 10 /14 visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a 10 l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i 14 UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de 10 cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons	10

UNE-EN 407 i UNE-EN 420			
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferrament metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar	13
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 25
H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 25
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçada 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçada 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçada 1 m, enjovada en cercol	1

		perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 13 / 14 / 16 / 25
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 ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 13 / 14 / 16 / 25
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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 13 / 14 / 16 / 25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 / 25
10000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
10000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
10000013	Ordre i neteja	2
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 / 25
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000045	Formació	10 / 13
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
10000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 / 4
10000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 / 13

10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc de contacte elèctric	16
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVEL·LACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITÀRIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAÚSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITÀRIES	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	18
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	17 /18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25

H147D405	u	amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1
H147N000	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	13
H1482320	u	Faixa de protecció dorslumar	13
H1483344	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBAA005	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 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
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 ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles	25

11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

RUBÍ, Setembre de 2018

 Signat: Ester de Francisco de Arriba
Enginyer Civil
Col·legiat 10.402

APÈNDIX 1 RETIRADA FIBROCIMENT

1. IDENTIFICACIÓ DEL RISC

Els riscos están referits a possibles treballs que provoquin exposicions esporàdiques dels treballadors amb baixes intensitats i sense sobrepassar valor límit d'exposició a l'amiant a la zona de treball.

Els treballs a realitzar consisteixen en tall (no demolició), retirada i trasllat a abocador autoritzat del material, canonades de fibrociment existents no friables.

No són d'aplicació, els articles 11. 16. 17 i 18 del RD396/2006.

2. RISCOS ATMOSFÈRICS

Nivell exposició especificats per l'INSHT com Valors Límit Ambientals .

3. MESURES PREVENTIVES

Formació

- Previament a l'inici dels treballs.
- Específica en materia de treballs que continguin amiant
- Procediments de treball específics.
- Riscos més freqüents i precaucions necessàries.

Recurs preventiu

- Verificar el procediment de treball.
- Coneixement dels telèfons d'emergència
- Controlar la correcta observància de les mesures preventives i dels controls operatius establerts en aquest procediment de treball.
- Si observa absència, insuficiència o falta d'adequació de les mesures preventives, el que posarà en coneixement de l'encarregat de l'equip de treball perquè s'adoptin les mesures necessàries que corregeixin les deficiències.

4. OBLIGACIONS

Adjudicatari

Assegurar que cap treballador es troba exposat a una concentració d'amiant en l'aire superior al valor límit ambiental d'exposició diària (VLA-ED) (art. 4).

- Avaluar i controlar l'ambient de treball (art. 5).
- Adoptar les mesures tècniques generals de prevenció necessàries per reduir al mínim l'exposició dels treballadors a fibres d'amiant (art. 6).
- Adoptar les mesures organitzatives adequades (art 7).
- Proporcionar els equips de protecció individual adients quan siguin necessaris i vetllar pel seu ús adequat (art. 8, 9 i 10).
- Adoptar mesures d'higiene personal dels treballadors (art. 9).
- Els empresaris que contractin o subcontractin a d'altres aquests tipus de treball comprovaran que els contractistes disposen del corresponent pla de treball aprovat per l'autoritat laboral competent. Així, l'empresa contractista o subcontractista haurà de remetre a l'empresa principal el pla de treball aprovat i la resolució de l'autoritat laboral que ho va aprovar (art. 11 i 12).
- Garantir una formació (art. 13) i informació (art 14) apropiada i suficient dels treballadors.
- Garantir el dret de consulta i participació dels treballadors que estableix l'art. 18.2 de la Llei 31/1995 (art.15).
- Garantir una vigilància adequada i específica de la salut dels treballadors en relació amb els riscos per exposició a amiant (art. 16).
- Inscriure l'empresa en el registre d'empreses amb risc per amiant (art 17). Establir i mantenir actualitzats els registres de dades i l'arxiu de documentació, remetent en la forma i el temps correctes les dades que la normativa indica a l'autoritat sanitària o laboral (art. 18).

Drets i obligacions dels treballadors

Drets d'informació, de consulta i de participació, de formació en matèria preventiva, de paralització de l'activitat en cas de risc greu i imminent i de vigilància del seu estat de salut.

Aquests preceptes són, per tant, d'aplicació als treballadors que realitzen activitats en les quals estan exposats a amiant o bé són susceptibles d'estar-hi exposats, i estan recollits al RD 396/2006 (art. 13,14,15 i 16) amb les particularitats pròpies que comporten les feines amb amiant.

El RD 396/2006 estableix, de forma específica, que els treballadors tenen dret a sol·licitar i obtenir les dades que sobre la seva persona figurin en els registres i els arxius que els empresaris tinguin establerts en virtut del que preveu aquest RD. En tot cas, l'empresari, en ocasió de l'extinció del contracte de treball, ha de lliurar al treballador un certificat on s'incloguin les dades que sobre la seva persona constin en l'apartat 3 de les fitxes per al registre de dades de l'avaluació de l'exposició en els treballs amb amiant i en les fitxes de vigilància de la salut (art. 14).

Pel que fa a les obligacions dels treballadors són d'aplicació les que marca l'article 29 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals:

- Vetllar, segons les seves possibilitats i mitjançant el compliment de les mesures de prevenció, per la seva pròpia seguretat i salut en el treball i per la d'aquelles persones a les quals pugui afectar la seva activitat professional.
- D'acord amb la seva formació, i seguint les instruccions de l'empresari, hauran de:
- Usar adequadament les màquines, els aparells, les eines, les substàncies perilloses, els equips de transport i qualsevol altre mitjà de treball.
- Utilitzar correctament els mitjans i els equips de protecció.
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat.
- Informar immediatament als responsables preventius de l'empresa de qualsevol situació que, al seu parer, impliqui un risc per la seguretat i la salut.
Contribuir al compliment de les obligacions en matèria de seguretat i de salut establertes per l'autoritat competent.
- Cooperar amb l'empresari per garantir condicions de treball segures.

5. EPI'S

Es dotaran els treballadors i les treballadores de mascareta autofiltrant FFP3, o mascareta amb filtres contra partícules tipus P3, i granota de treball d'un sol ús amb caputxa.

S'ha de tenir en compte, a més a més, que el fibrociment és un material fràgil, per la qual cosa s'aplicaran totes les mesures de protecció col·lectives i individuals necessàries en funció d'altres possibles riscos presents, segons les operacions i l'entorn on es desenvolupin, i en especial d'acord amb el risc de treballs d'excavacions de rasa:

- Casc
- Armilla d'alta visibilitat
- Calçat de seguretat
- Ulleres de seguretat
- Guants

- Si és necessari, botes d'aigua i roba de treball impermeable.

5. Mètode de treball

Quan les canonades o elements estiguin molt envellides, s'impregnen les superfícies amb una solució aquosa de líquid encapsulant per evitar l'emissió de fibres d'amiant pel moviment o trencament accidental de les canonades envellides. L'aplicació es du a terme mitjançant equips de polvorització a pressió baixa, per tal d'evitar que l'acció mecànica de l'aigua dispersi les fibres d'amiant a l'ambient.

Els treballs comencen per la zona que cal retirar. Es desmuntaran elements d'ancoratge de les canonades amb molta cura, cas que hi hagin, descargolant les subjeccions o tallant-les amb eines adequades. Cal evitar les màquines rotatives per l'elevada emissió de pols que aquestes poden generar.

Es treuen les canonades amb precaució i es dipositen bé sobre un palet preparat per embalar.

S'embalaran les plaques amb plàstic de suficient resistència mecànica per tal d'evitar el trencament, o amb un contenidor flexible de mida per al residu, i se senyalitzarà amb el símbol de l'amiant, tal com s'especifica en l'annex II de l'RD 1406/89 (BOE 278).

Les canonades trencades existents o les que es trenquin durant el desmuntatge s'humitegen amb la impregnació encapsulant, es retiren manualment amb precaució i es dipositen en un sac de residus, tipus contenidor flexible, degudament etiquetat. És necessari netejar, amb aspirador dotat de filtre absolut, la zona afectada per la ruptura de la canonada.

Els treballadors i les treballadores han de disposar d'unitats de descontaminació amb dutxes en quantitat suficient segons el seu nombre.

Els treballadors i les treballadores que desenvolupin aquests treballs han d'estar informats i formats sobre el protocol de treball i la importància de seguir-lo correctament.

S'ha de disposar de còpia del pla de treball als llocs on es duen a terme aquests.

6. MESURES PREVENTIVES

- Manipular el material amb amiant el mínim possible i amb cura.
- Evitar la ruptura del material amb amiant.
- Evitar la dispersió dels materials friables mitjançant tècniques d'injecció amb líquids humectants que penetrin en tota la massa.
- Usar eines que generin la mínima quantitat de pols; són preferibles les manuals.

- Treballar en humit, evitant la utilització de pressió en l'aplicació d'aigua que puguin provocar la dispersió de fibres.
- Treballar amb sistemes d'extracció localitzada d'aire usant filtres absoluts.
- Mètode de treball

7. RESIDUS D'AMIANT

En aquest punt, les parts de canonades retirades esdevindran residus d'amiant, en el moment que el seu posseïdor i productor tingui la necessitat o l'obligació de desprendre-se'n. Els residus d'amiant es recolliran sempre separats de la resta de residus que es puguin generar en els enderrocs, les reparacions i les operacions de retirada de materials amb amiant.

Cal especificar que tot material contaminat amb amiant (filtres, granotes, mascaretes, draps humits, etc.) eliminable es considera a tots els efectes residu d'amiant, i haurà de ser gestionat com a tal.

8. TRASLLAT DE RESIDUS

Pel que fa al trasllat de residus d'amiant es tindrà en compte que el transportista necessàriament:

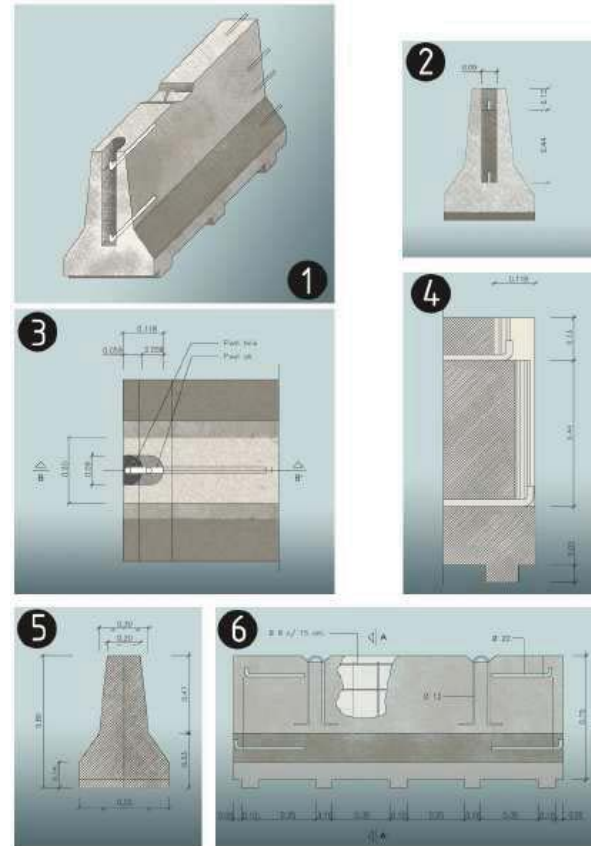
- ha d'estar autoritzat per l'Agència de Residus de Catalunya
- ha d'estar inscrit al RERA
- ha de disposar del corresponent pla genèric d'amiant aprovat per l'Autoritat Laboral
- ha d'atendre l'especificat de la reglamentació per al transport per carretera de mercaderies perilloses ADR

9. ABOCADOR DE RESIDUS

La destinació final dels residus amb amiant és l'abocador de residus perillosos. En l'actualitat Catalunya disposa d'un abocador d'aquestes característiques a la població de Castellolí.

PLÀNOLS

Urbanisme: senyalització
barrera rígida portàtil



1. Axonèmtrica
2. Alçat transversal
3. Planta detall AA
4. Secció BB
5. Secció AA
6. Alçat longitudinal

Urbanisme: senyalització
equip senyalització provisional trànsit



Urbanisme: senyalització
con de balisament



Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu precaució obres



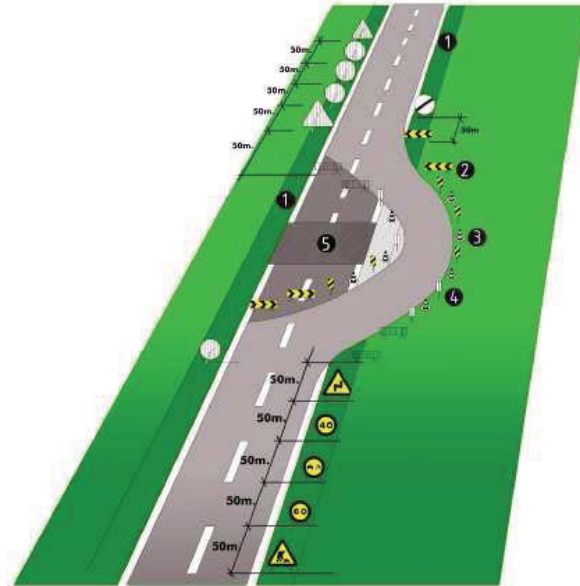
Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu no passeu zona en obres



Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu prohibit el pas



Urbanisme: senyalització senyalització en talls de carreteres de desviament



senyalització en talls de carreteres de desviament

- 1.voravia
- 2.tanca direccional 2x 1m.
- 3.cons de balisament reflectants
- 4.senyal lluminosa
- 5.obres

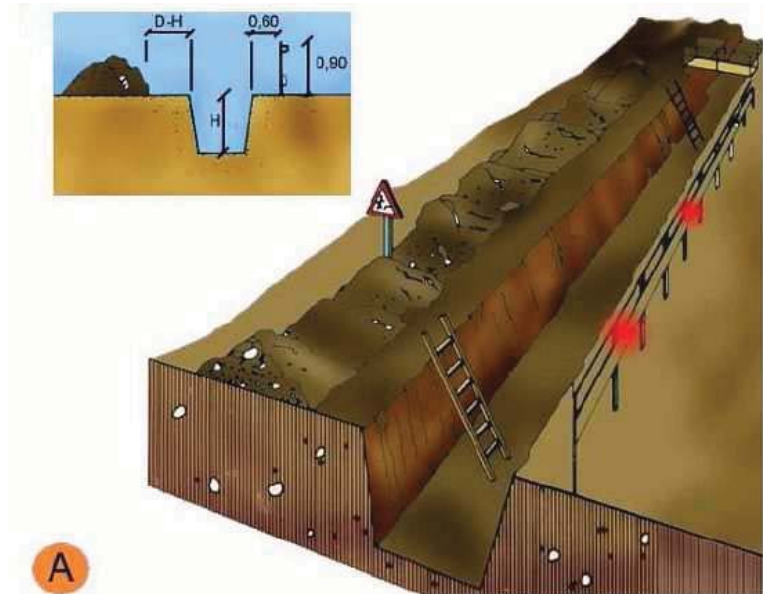
Alçada de les senyals (de la part inferior del senyal al terra 1m.)
Mides recomenables

Calçades sense voravies
Diàmetre cm discos: 60
Triangles L: 70-90
Quadrets L: 60
Panels: 80x40
Cons: 60

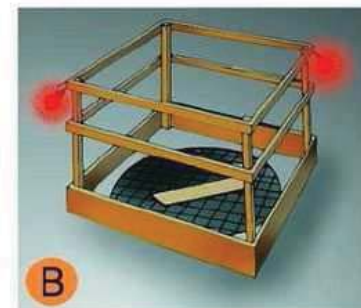
Calçades amb voravia
Diàmetre cm discos: 90
Triangles L: 90-175
Quadrets L: 90
Panels: 165x70
Cons: 50x70

Autopistes, Autovies
Diàmetre cm discos: 120
Triangles L: 175
Quadrets L: 120
Panels: 195x95
Cons: 70x90

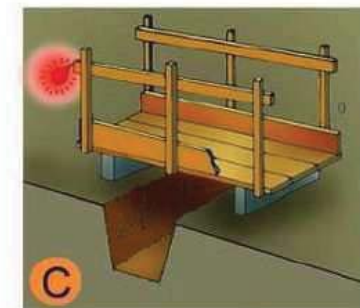
Rases Perspectiva i detall



A



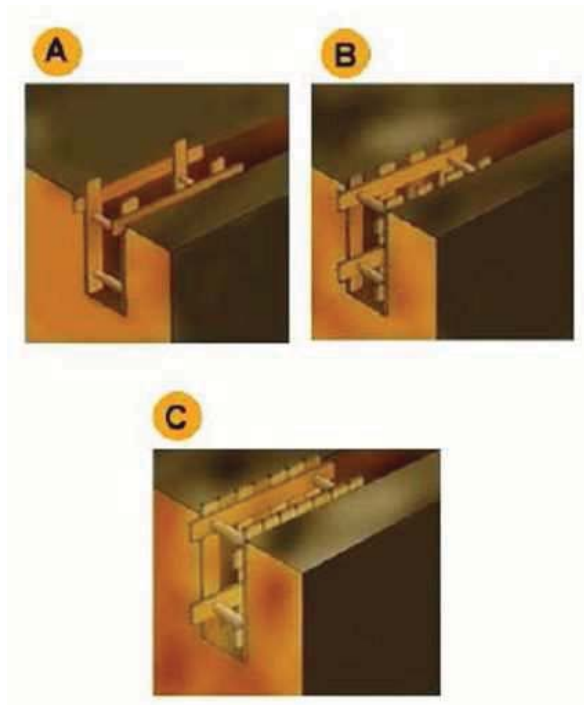
B



C

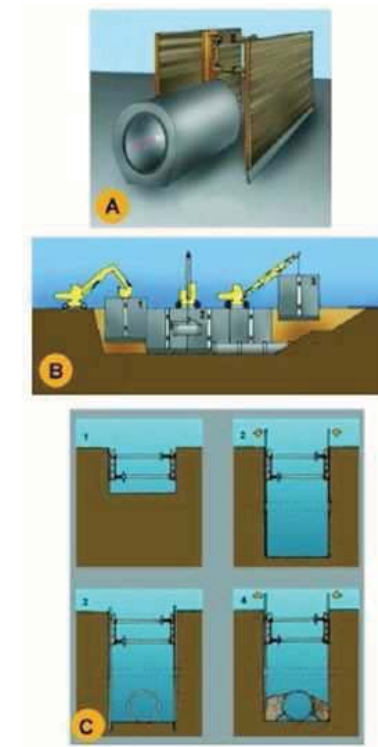
- | | |
|----|------------------------------|
| A. | PROTECCIÓ EN RASES |
| B. | EN FORATS I OBERTURES |
| C. | DETALL DE PASARELLA VIANANTS |

Entibacions Tipus d'entibació



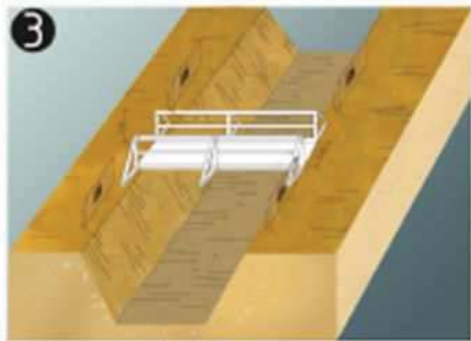
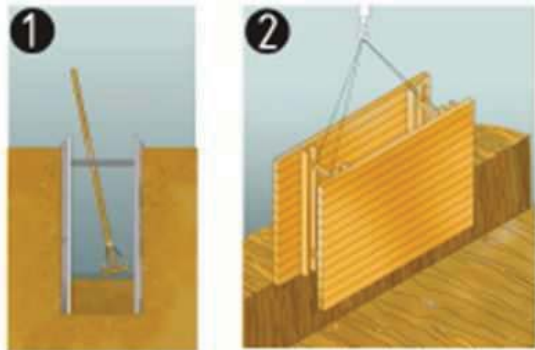
- | | |
|----|--------------------------|
| A. | Estrabament Lleuger. |
| B. | Estrabament semilleuger. |
| C. | Estrabament Complet. |

Entibacions Detalls entibació mòduls metàl·lics



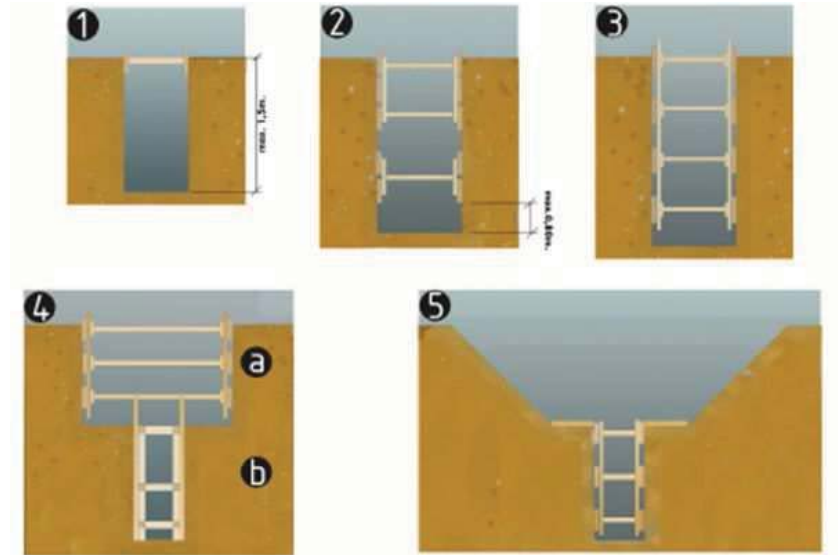
- | | |
|----|---|
| A. | PERSPECTIVA |
| B. | PROCÉS |
| 1. | Col·locació del mòdul |
| 2. | Col·locació del tub en zona protegida. |
| 3. | Rebliment parcial de la rasa i recuperació del mòdul corresponent. |
| C. | EXCAVACIÓ |
| 1. | Col·locació de la capçalera. |
| 2. | Simultàniament a l'excavació es van clavant els panells. |
| 3. | Excavació acabada. Si és necessari es col·loca algun 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: rases
esquema protecció rases



protecció de rases, esquema
 1. Secció
 2. Perspectiva
 3. Esquema de protecció de rases

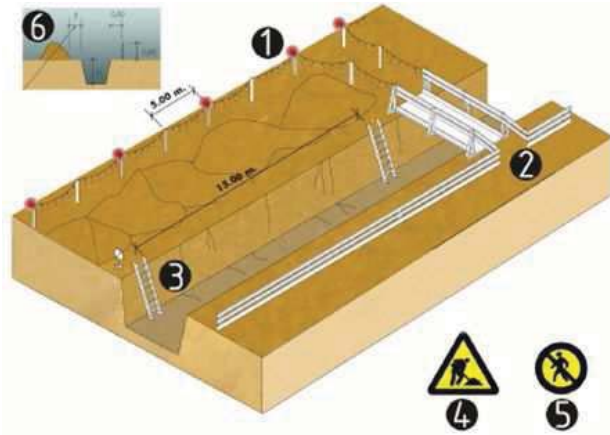
Urbanisme: rases
esquema apuntalament rases



esquema apuntalament de rases
 1. rasa sense apuntalament
 2. rasa amb apuntalament sense sobrecàrrega
 3. rasa amb apuntalament 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

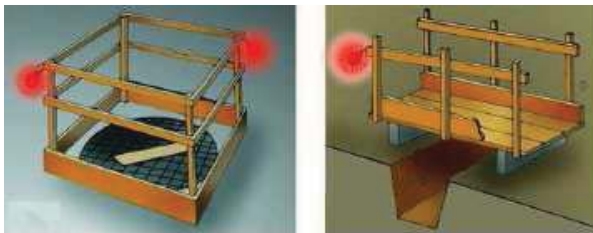
Urbanisme: rases perspectiva



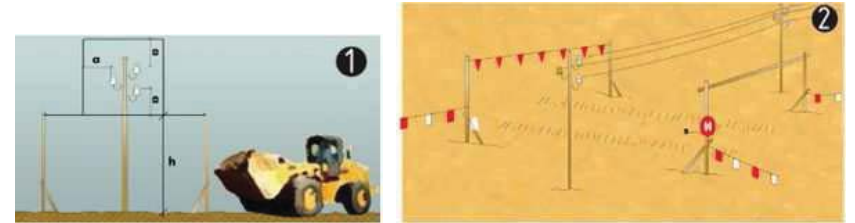
esquema protecció de rases

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 flux $D=H$

Urbanisme: forats i obertures esquema de protecció



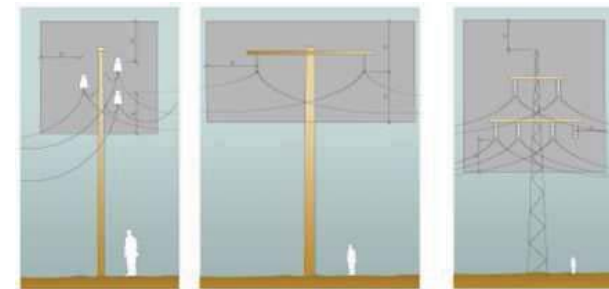
Urbanisme: línies elèctriques Pòrtic de balisament, protecció de línies elèctriques



Pòrtic de balisament, protecció de línies elèctriques

1. Secció explicativa
a=distància de protecció
h=pas lliure
s=senyal indicativa alçada màxima
2. Perspectiva

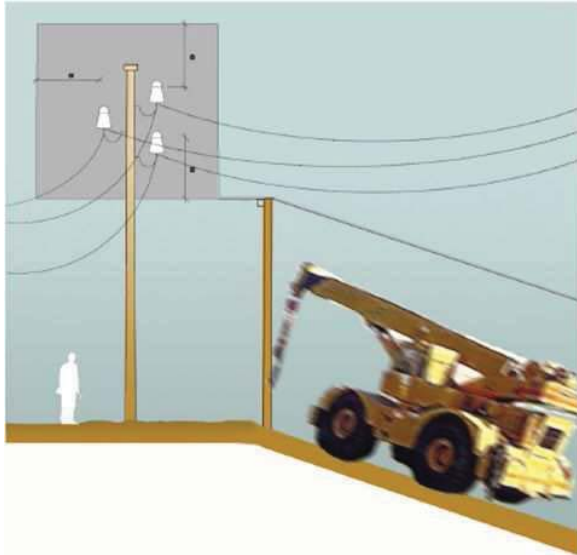
Urbanisme: línies elèctriques distàncies relatives per la maquinària d'obra



Distàncies relatives de protecció per la maquinària d'obra propera a les línies elèctriques aèries

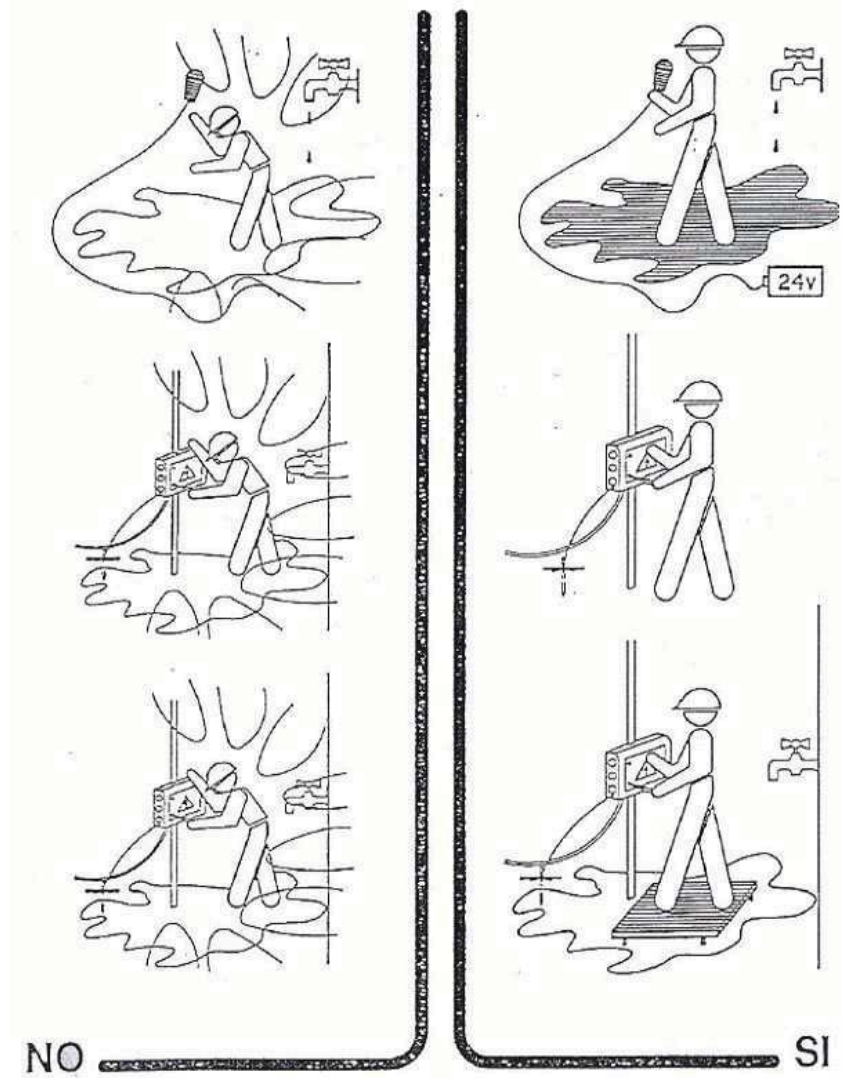
1. Línies Baixa Tensió
a=distància de protecció 2,00m
2. Línies Alta Tensió fins a 57.000v.
a=distància de protecció 3,00m
3. Línies Alta Tensió majors 57.000v
a=distància de protecció 5,00m

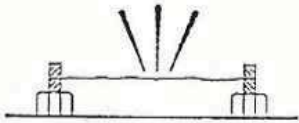
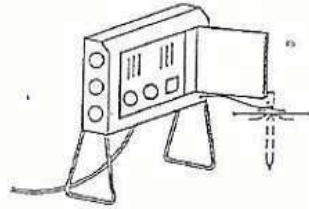
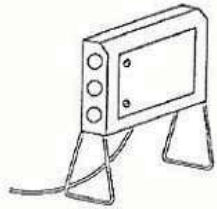
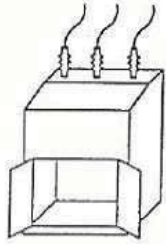
**Urbanisme: línies elèctriques
esquemes de pas per sota Línies B.T.**



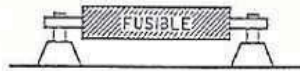
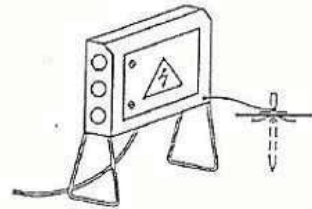
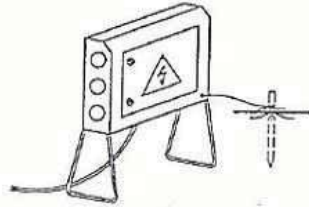
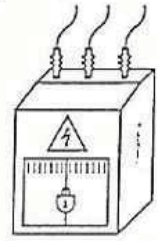
Esquema de pas per sota de línies aèries de Baixa Tensió
a=2.00m.

RISC ELÈCTRIC

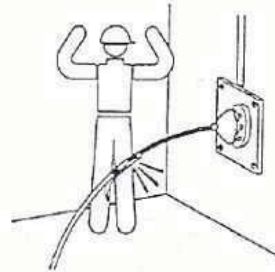
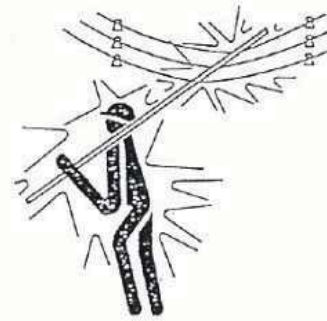




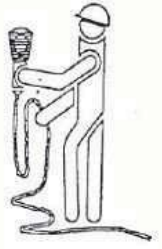
NO



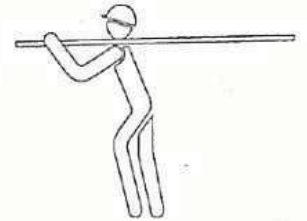
SI



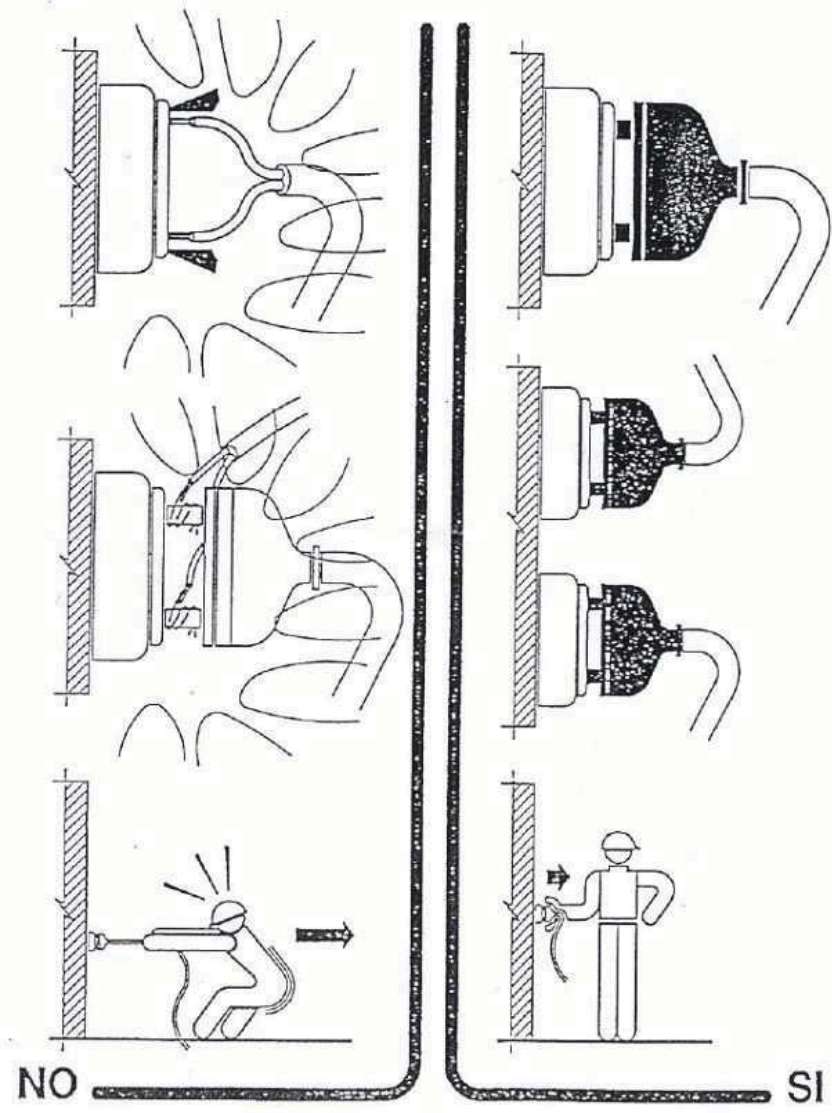
NO



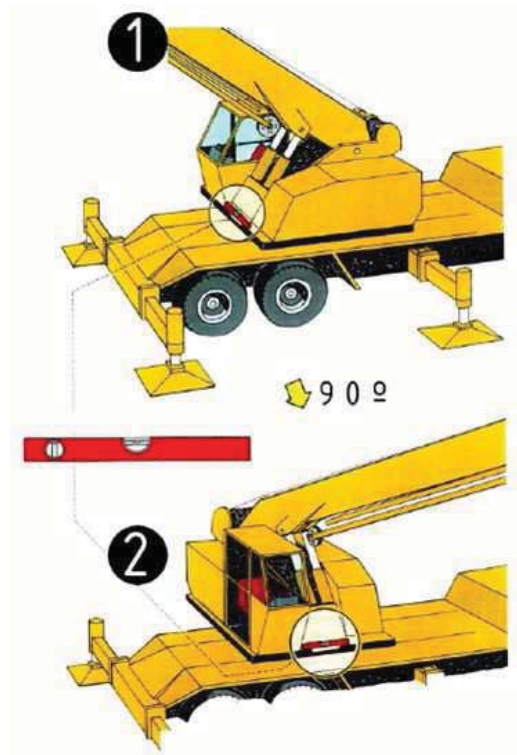
PORTALAMPARAS CON MANGO DE MATERIAL AISLANTE



SI

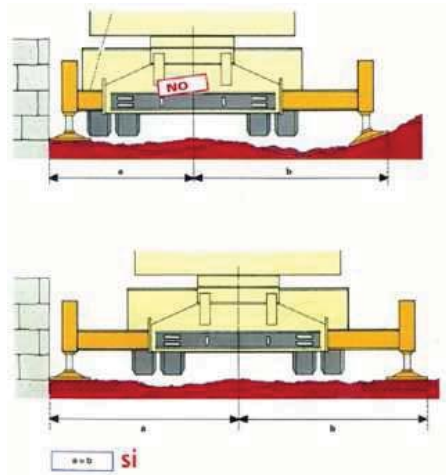


Urbanisme: maquinària d'obra. Grues.
control de nivell

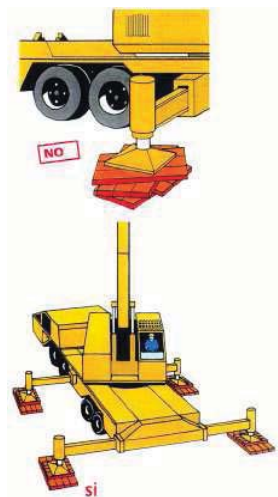


Control de nivell
1.control de nivell posterior
2.control de nivell lateral

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues.
col.locació estabilitzadors













Urbanisme: maquinària d'obra. Grues. recolçaments























DETALLS DE SEGURETAT I SALUT

SENYALS DE SEGURETAT					
SIGNIFICAT DE LA SENYAL	SÍMBOLS	COLORS			SENYAL DE SEGURETAT
		DEL SÍMBOL	DE SEGURETAT	DE CONTRAS T	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LAS VIES RESPIRATÒRIES		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES OÏDES		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS		BLANC	BLAU	BLANC	



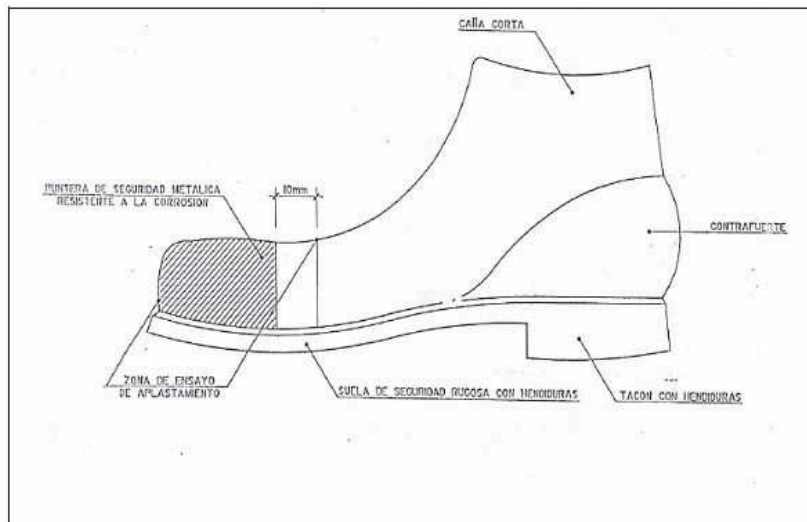
SENYALS DE PROHIBICIÓ					
SIGNIFICAT DE LA SENYAL	SÍMBOLS	COLORS			SENYAL DE SEGURETAT
		DEL SÍMBOL	DE SEGURETAT	DE CONTRAST	
PROHIBIT FUMAR		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT FUMAR I FLAMES NUES		NEGRE	VERMELL	BLANC	
AIGUA NO POTABLE		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT PASSAR ALS VIANANTS		NEGRE	VERMELL	BLANC	



SENYALS D'ADVERTÈNCIA					
SIGNIFICAT DE LA SENYAL	SÍMBOLS	COLORS			SENYAL DE SEGURETAT
		DEL SÍMBOL	DE SEGURETAT	DE CONTRAST	
RISC ELÈCTRIC		NEGRE	GROC	NEGRE	
PERILL INDETERMINAT		NEGRE	GROC	NEGRE	
RADIACIONS LASER		NEGRE	GROC	NEGRE	
CARRETES DE MANUTENCIÓ		NEGRE	GROC	NEGRE	
RISC DE INCENDI MATERIALS INFLAMABLES		NEGRE	GROC	NEGRE	
RISC D'EXPLOSIÓ MATERIALS EXPLOSIUS		NEGRE	GROC	NEGRE	
RISC DE RADIACIÓ MATERIALS RADIOACTIUS		NEGRE	GROC	NEGRE	
RISC DE CARREGA SUSPESA		NEGRE	GROC	NEGRE	
RISC DE INTOXICACIÓ SUBSTÀNCIES TÒXIQUES		NEGRE	GROC	NEGRE	
RISC DE CORROSIÓ SUBSTÀNCIES CORROSIVES		NEGRE	GROC	NEGRE	

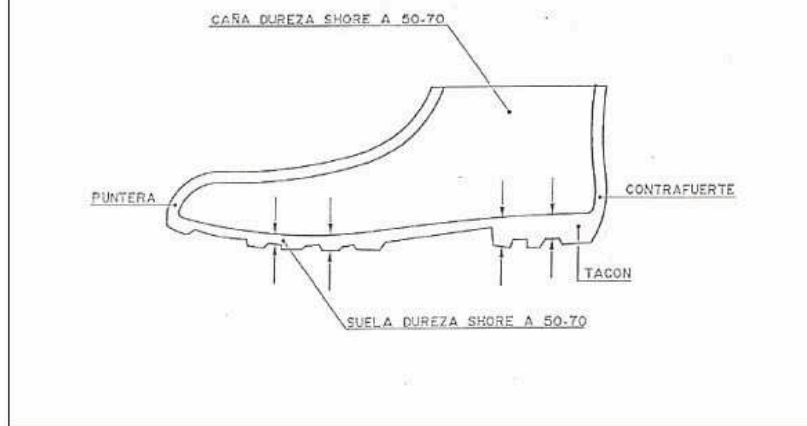


BOTA DE SEGURETAT III

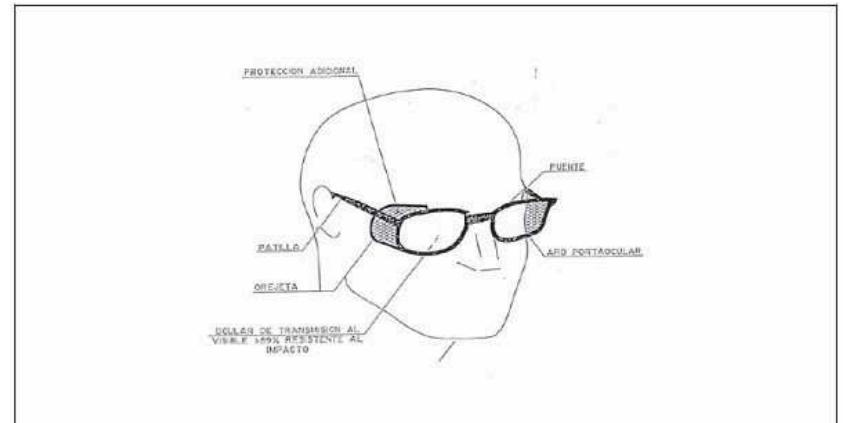


BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT

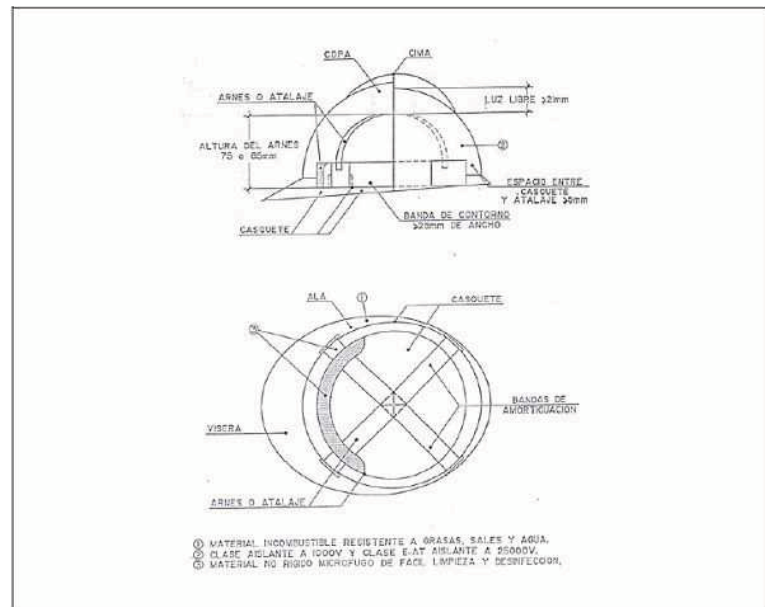
Hs HENDIDURA DE LA SUELA = 5mm
 Rs RESALTE DE LA SUELA = 9mm
 Hs HENDIDURA DEL TACON = 20mm
 Rs RESALTE DEL TACON = 25mm



ULLERES ANTI-POLS I ANTI-PÀNIC

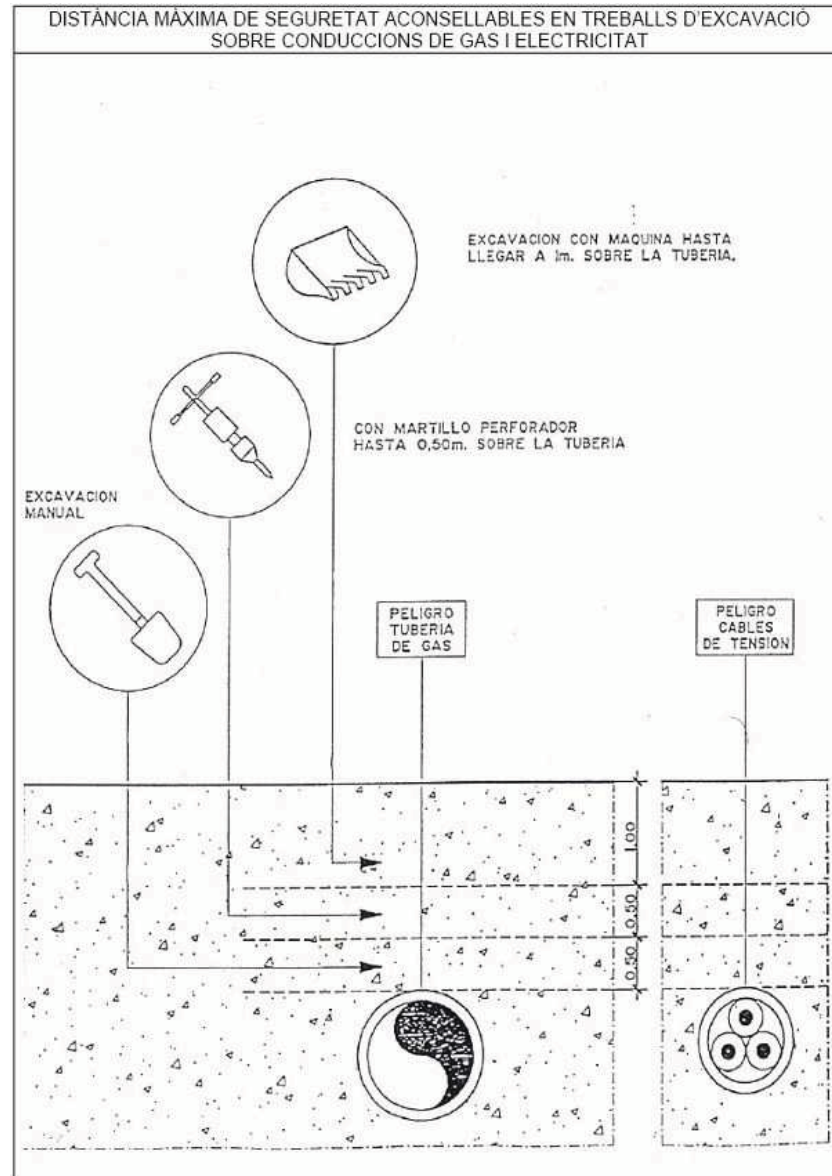
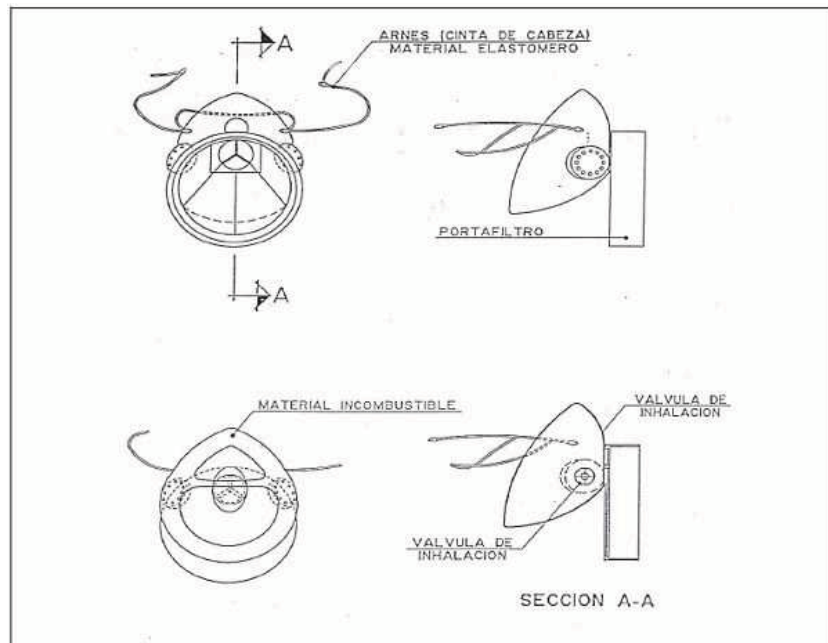


CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC

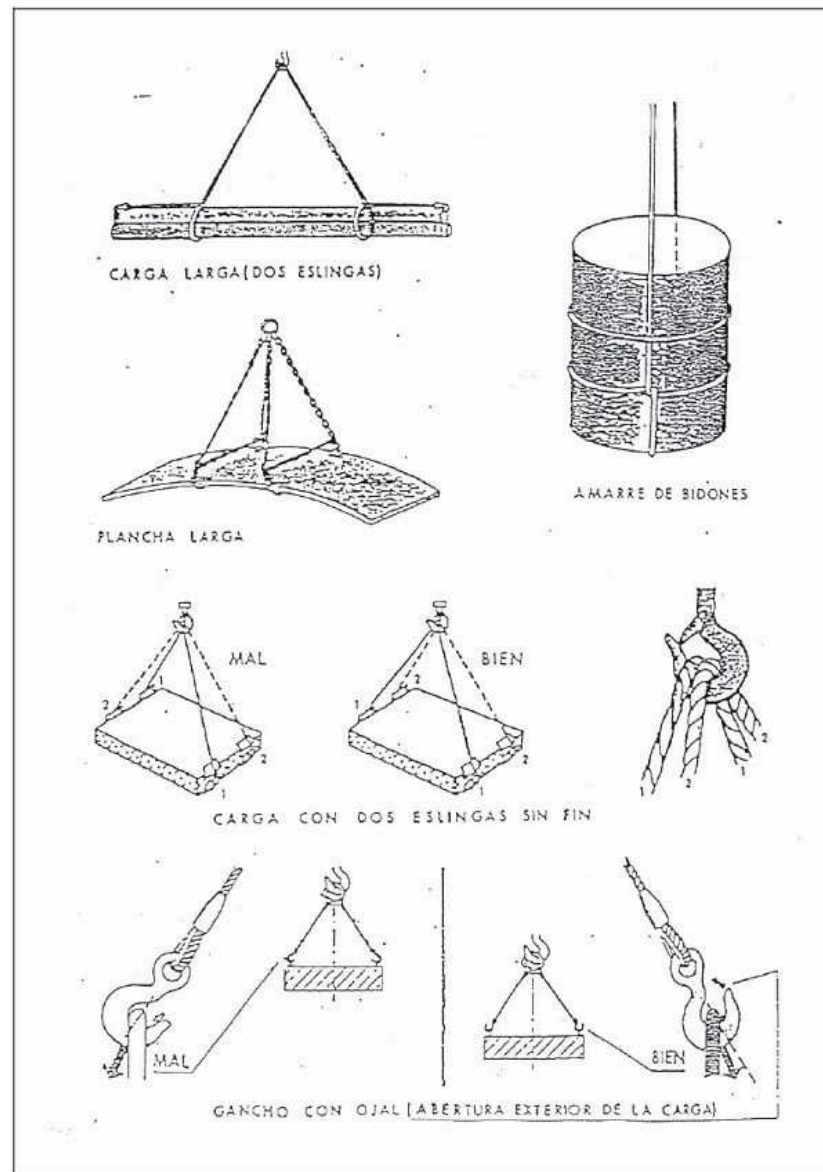
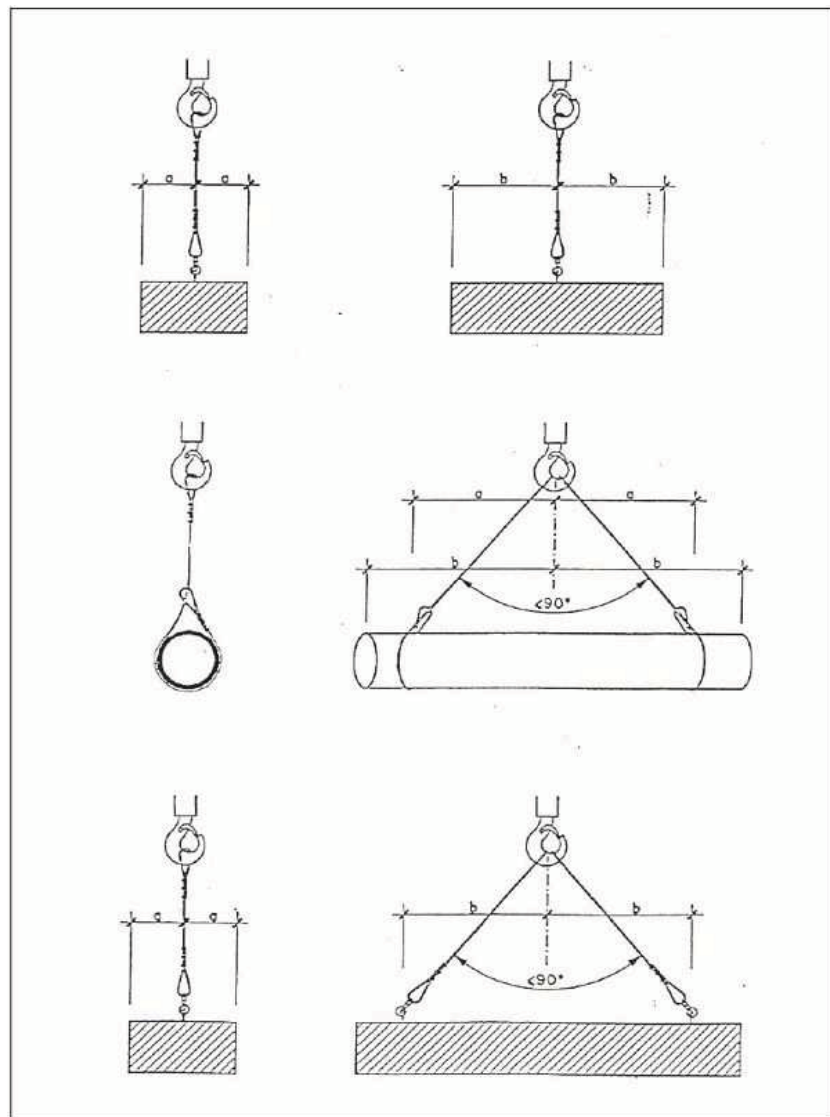


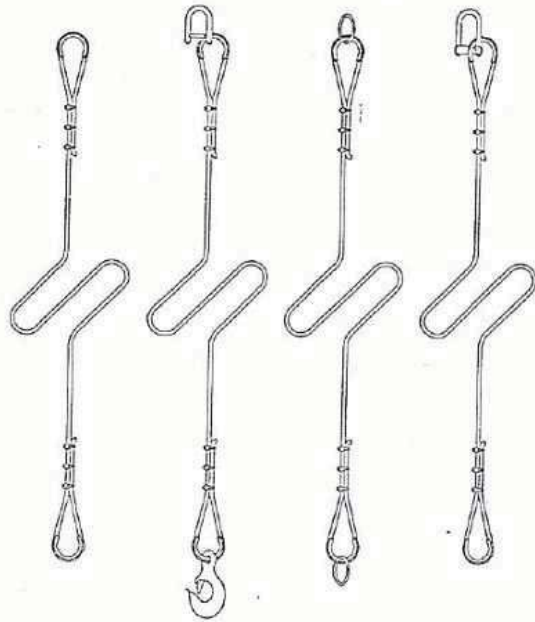
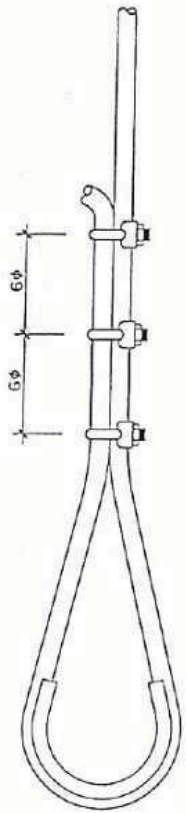
① MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA.
 ② CLASE ZELANTE A 1000V Y CLASE E-AT AN·ARITE A 25000V.
 ③ MATERIAL NO RIGIDO MICROPURO DE FACIL LIMPIEZA Y SECADO.

MÀSCARA ANTI-POLS



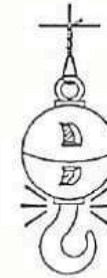
MANERES DE SUSTENTACIÓ DE CÀRREGA





FORMACION DE ESLINGAS	
DISTANCIA ENTRE APRIETOS = 5φ S/GROSOR CABLE	
φ DEL CABLE	NUMERO RECOMENDADO DE APRIETOS
HASTA 12 mm	3 APR. A 6 DIAMETROS
DE 12 a 20 mm	4 APR. A 6 DIAMETROS
DE 20 a 25 mm	5 APR. A 6 DIAMETROS
DE 25 a 35 mm	6 APR. A 6 DIAMETROS

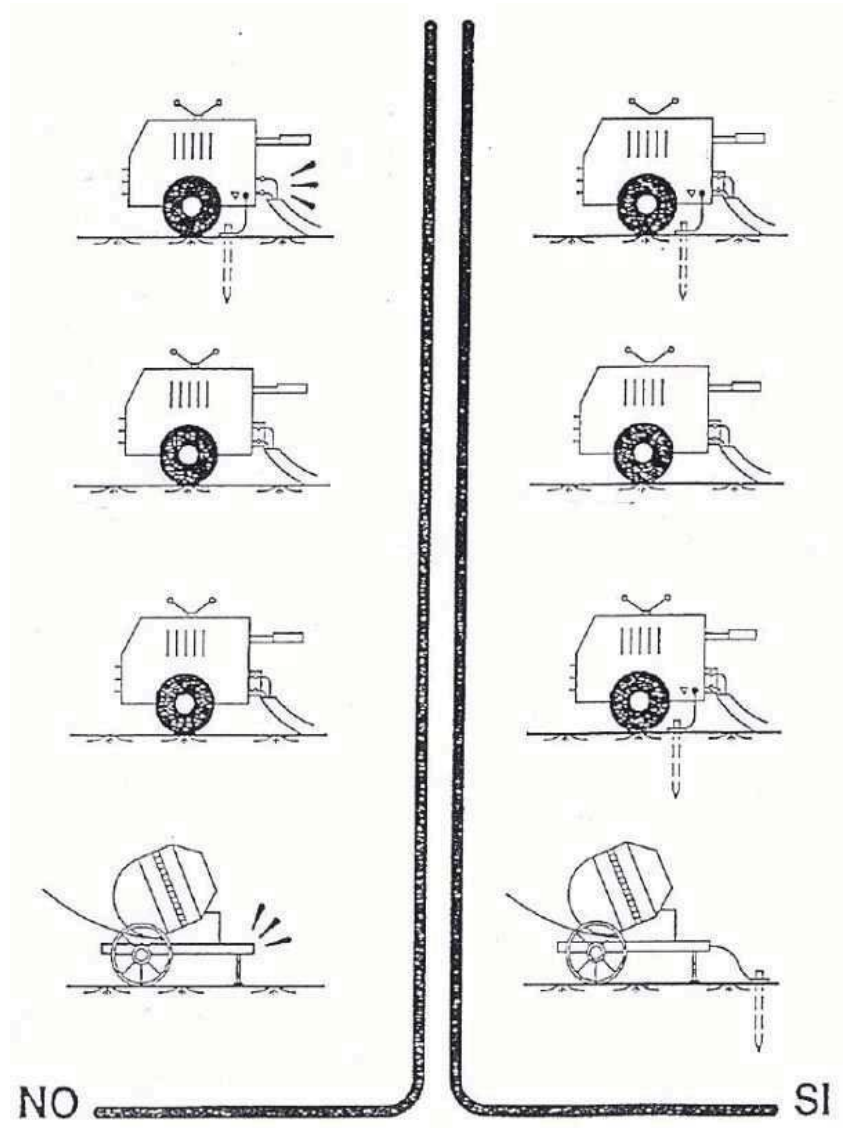
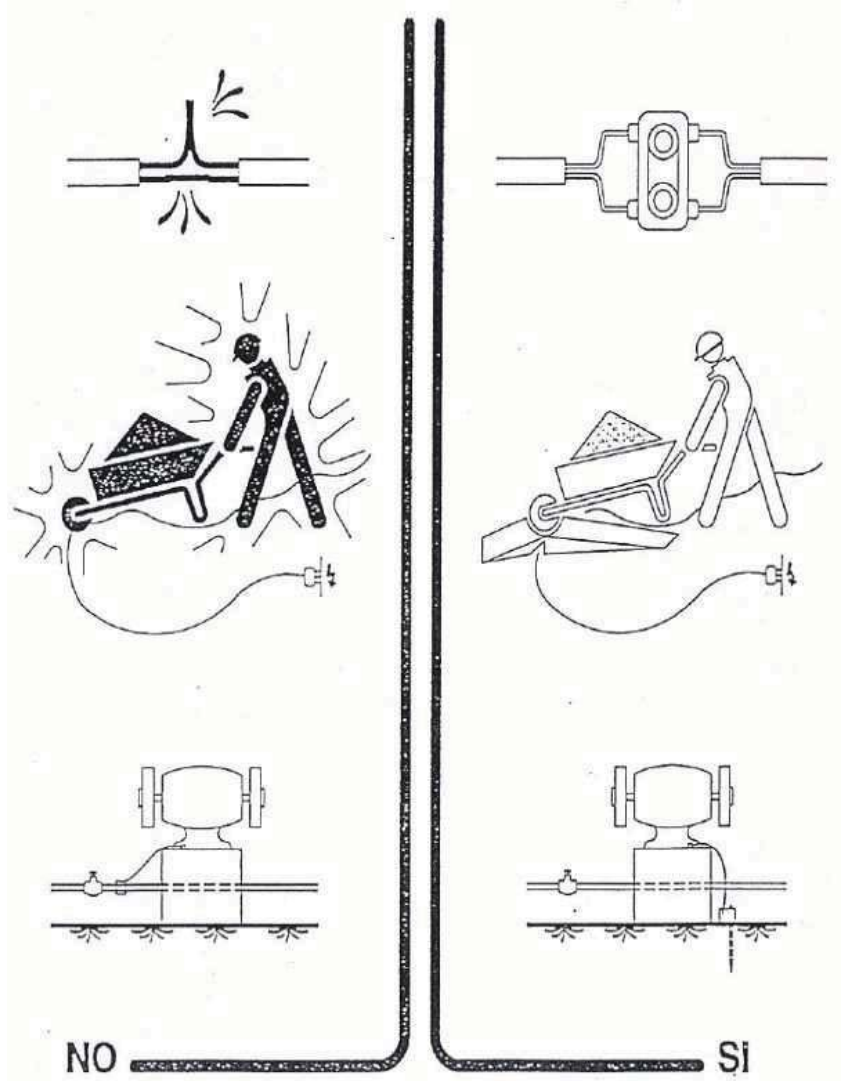
-CABLE DE ACERO
 -LAZOS PROTEGIDOS CON FORRILLO GUARDACABOS
 -PUEDEN SUSTITUIRSE LOS APRIETOS POR CASQUILLOS SOLDADOS.

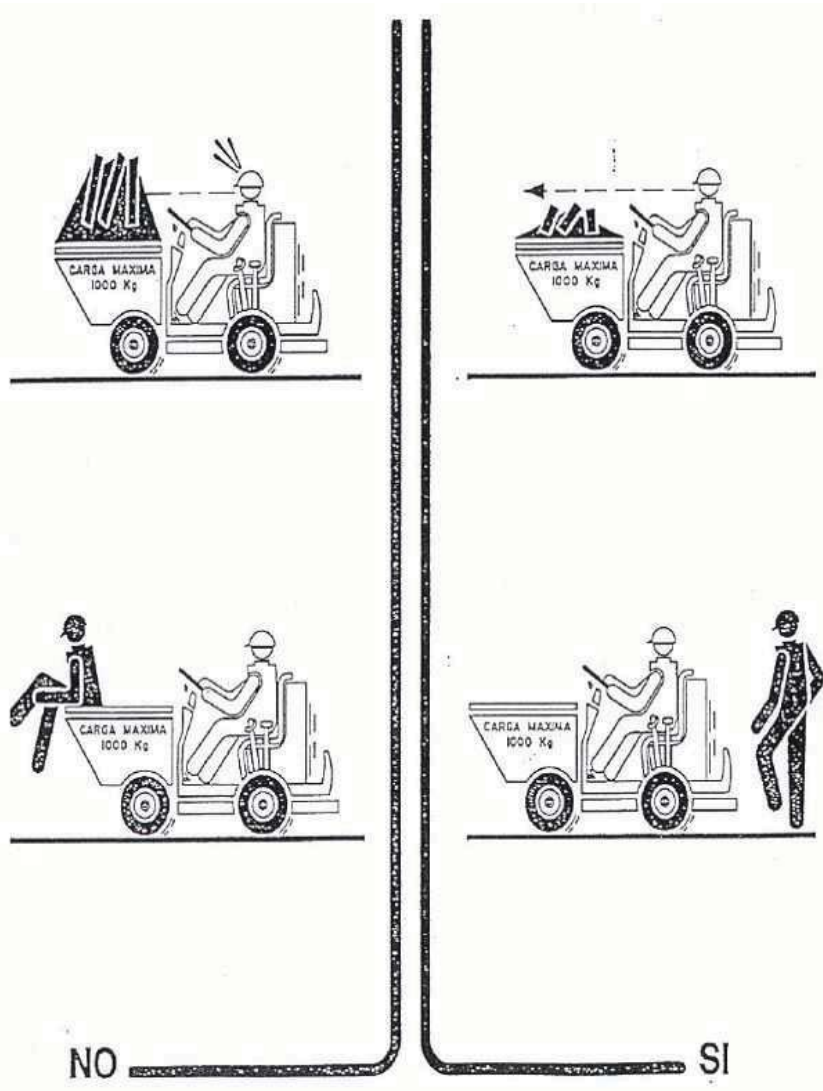


NO

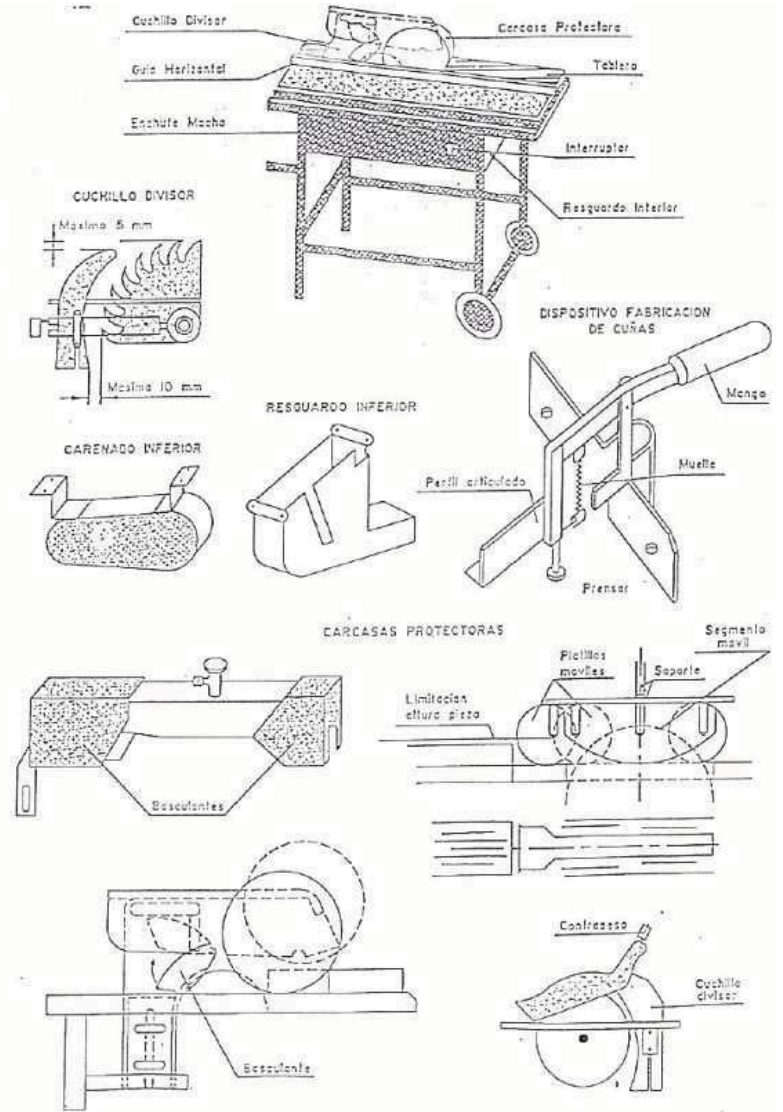
SI

ACCIONES CORRECTES / INCORRECTES





SERRA CIRCULAR



1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC.....	21
1.1. Objecte.....	21
1.2. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut.....	2
1.3. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents.....	2
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU.....	3
2.1. Promotor.....	3
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut.....	3
2.3. Projectista.....	5
2.4. Director d'Obra.....	5
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes.....	5
2.6. Treballadors Autònoms.....	8
2.7. Treballadors.....	8
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL.....	8
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut.....	8
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut.....	9
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista.....	9
3.4. El "Llibre d'Incidències".....	11
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat.....	11
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ.....	12
4.1. Textos generals.....	12
4.2. Condicions ambientals.....	14
4.3. Incendis.....	15
4.4. Instal·lacions elèctriques.....	15
4.5. Equips i maquinària.....	16
4.6. Equips de protecció individual.....	17
4.7. Senyalització.....	17
4.8. Diversos.....	17
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES.....	18
5.1. Criteris d'aplicació.....	18
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut.....	18
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut.....	18
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat.....	18
6. CONDICIONS TÈCNiques GENERALS DE SEGURETAT.....	19
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat.....	19
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció.....	19
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut.....	20
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball.....	20
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra.....	20
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra.....	21
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES.....	21
7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes.....	21
7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines	

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

- a) Tots aquells continguts al:
 - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació", confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la "Direcció General d'Arquitectura". (cas d'Edificació)
 - "Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat" i adaptat a les seves obres per la "Direcció de Política Territorial i Obres Públiques". (cas d'Obra Pública)
- b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel "Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".
- c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.2. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.3. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de

la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.

9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
15. Gestionar l'"Avís Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
16. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

17. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:

- d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
- e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

18. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

- a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
- b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
- e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
- h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.

4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant

del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren preceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
 - k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

- l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
 - m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
 - n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
 28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
 29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
 30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
 31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
 32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
 33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
 34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelatió de representació del Contractista a

- l'obra.
35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
38. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
39. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
40. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
41. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
- En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
42. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
43. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
44. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o límits.
45. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
46. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
47. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementària "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació emés per entitat reconeguda; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
48. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

49. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
50. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
51. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
52. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
53. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
54. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
55. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
56. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
 - o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
 - p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

57. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
58. El deure d'indicar els perills potencials.
59. Té responsabilitat dels actes personals.
60. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
61. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
62. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
63. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
64. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelación dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

65. Escripció del Contracte o Document del Conveni Contractual.
66. Bases del Concurs.
67. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
68. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
69. Plec de Condicions Facultatius i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
70. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
71. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.

72. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
73. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
74. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor

desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
 - Electricitat.
 - Clavegueram.
 - Aigua potable.
 - Gas.
 - Oleoductes.
 - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
 - Accessos al recinte.
 - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.

- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
 - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador...).
 - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes...).
 - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic...).
 - Farmaciola: Equipament.
 - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
 - Àrids i materials ensitjats.
 - Armadures, barres, tubs i biguetes.
 - Materials paletitzats.
 - Fusta.
 - Materials ensacats.
 - Materials en caixes.
 - Materials en bidons.
 - Materials solts.
 - Runes i residus.
 - Ferralla.
 - Aigua.
 - Combustibles.
 - Substàncies tòxiques.
 - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
 - Aparells de manteniment mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
 - Estació de formigonat.
 - Sitja de morter.
 - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
 - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins

- l'acabament de tancaments i coberta.(*).
- (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
- Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
- (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
- (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
- (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escalas:
 - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escalas (*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
 - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escalas.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
 - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovant en el cercol perimetral (*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
 - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
 - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
 - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
 - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escalles provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i

manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestres i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
 - Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
- (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "LLIBRE D'INCIDÈNCIES", facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", "R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).

- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)”.
- “Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)”.
- “Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)”.
- “Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)”. Complementat per “R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)”.
- “Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)”.
- “Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)”.
- “Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)”.
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.
- “Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)”.
- “Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)”.
- “Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado”.
- “Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)”.
- “Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)”.
- “Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)”.
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- “Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)”.
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- “Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia”.
- “Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.
- “Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)”.

- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de noviembre de 2010)."
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el

que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."

- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).

- “Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)”.
- “Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Orden de 25 de marzo de 1998”.
- “Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)” i “Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)”.
- “Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)”. Modificat per “Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)”.
- “Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- “Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003)”. Desarrollada per “Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)” i “Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)”.
- “Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)”.
- “Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)”.
- “Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)”.

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- “Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)”. Complementat per “Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)” i “Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)”.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció

d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).

- “Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero”.

4.4. Instal·lacions elèctriques

- “Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27 de diciembre de 1968)”. Rectificat: “BOE 8 de marzo de 1969”. Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per “R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)”.
- “Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, “Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior” (BOE de 12 de agosto de 1978)”.
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- “Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)”. Complementada per “Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)”.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- “Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)”.
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- “Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)”.
- “Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto”.

- “Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)”.
- “Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras”.

4.5. Equips i maquinària

- “Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)”.
- “Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977”. Modificada per “Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)”. Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)”. Modificat per “R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)” i “R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)”.
- “Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)”. Derogat parcialment per “R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)”.
- “Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)”.
- “Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)”. Modificat per “Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)”. Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)”.
- “Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)”. Complementat per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)”.
- “Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)”.
- “Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)”.
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)”.
- “Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE.”
- “Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas.”

- Instruccions Tècniques Complementaries:
 - “ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)”. Modificació: “Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)”, “Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)”, “Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)” i “Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)”.
 - “ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)”. Modificació: “Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)”. “Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)”. “Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)”.
 - “ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.
 - “ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)”.
 - “ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.
 - “ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)”.
 - “Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)”.

4.6. Equipos de protecció individual

- “Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)”. Modificat per “OM de 16 de mayo de 1994”, per “R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)” i per la “Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)”. Complementat per la “Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)”, “Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)”, “Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)”, “Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)” i “Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)”.
- “Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de

protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)”.

- “R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual”.
- “Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]”.
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- “Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)”.
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. “Instrucción 8.3. IC del MOPU”.

4.8. Diversos

- “Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)”. Modificada per “Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)” i “Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)”.
- “Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.
- “Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)”. Modificat per “Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)” i “Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)”. Complementada per la “Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)”, “Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)”, “Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)” i “Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)”.
- “Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos

para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".

- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."

5. CONDICIONES ECONÓMICAS

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica

degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

- 1.- MOLT LLEU : 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada

- 2.- LLEU : 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 3.- GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 4.- MOLT GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 5.- GRAVÍSSIM : Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNiques GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- 75. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- 76. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- 77. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- 78. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- 79. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- 80. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa

81. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessorarà als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà

l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

• Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

• Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions

Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

• Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

• Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització dels treballadors dels Equips de treball":

• Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

• Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manteniment: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de

17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96.
Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

RUBÍ, Setembre de 2018

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

- **Normativa d'aplicació restringida**

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E. 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

Signat: Ester de Francisco de Arriba

Enginyer Civil

Col·legiar 10.402

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

OBRA 01 ESS CARRER LOURDES
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 AMIDAMENT DIRECTE 10,000
2	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 AMIDAMENT DIRECTE 10,000
3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 AMIDAMENT DIRECTE 2,000
4	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 AMIDAMENT DIRECTE 1,000
5	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 AMIDAMENT DIRECTE 10,000
6	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 AMIDAMENT DIRECTE 1,000
7	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 AMIDAMENT DIRECTE 1,000
8	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 AMIDAMENT DIRECTE 10,000
9	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 AMIDAMENT DIRECTE 2,000
10	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 AMIDAMENT DIRECTE 10,000
11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable AMIDAMENT DIRECTE 3,000
12	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abràssió 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

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
13	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 AMIDAMENT DIRECTE 2,000
14	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 AMIDAMENT DIRECTE 10,000
15	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 AMIDAMENT DIRECTE 2,000
16	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 AMIDAMENT DIRECTE 10,000
17	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 AMIDAMENT DIRECTE 10,000
18	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengueta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferrament metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 AMIDAMENT DIRECTE 1,000
19	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber AMIDAMENT DIRECTE 10,000
20	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 AMIDAMENT DIRECTE 2,000
21	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 AMIDAMENT DIRECTE 10,000
22	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 AMIDAMENT DIRECTE 10,000

OBRA 01 ESS CARRER LOURDES
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="40,000"/>
2	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="14,499"/>
3	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="4,000"/>
4	HBBA007	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 ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="4,000"/>
5	HBBA115	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 ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="4,000"/>
6	HBBA005	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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="2,000"/>
7	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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="2,000"/>
8	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="2,000"/>
9	HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="11,000"/>
10	B8000028	UT	TANCA D'OBRES
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="120,000"/>
11	B8000060	UT	PLANXA METAL·LICA AMB RESISTÈNCIA I CARACTERÍSTIQUES NECESSÀRIES PER PODER SUPORTAR TRANSIT DE VEHICLES I SALVAR RASES.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 4

			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="40,000"/>
12	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçada, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="30,000"/>
<hr/>			
OBRA	01	ESS CARRER LOURDES	
CAPÍTOL	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="6,000"/>
2	HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="6,000"/>
3	HQU1H23A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aiguera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="6,000"/>

EUR

QUADRE DE PREUS NÚM.1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	B8000028	UT	TANCA D'OBRES (TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	3,76 €
P-2	B8000060	UT	PLANXA METÀL·LICA AMB RESISTÈNCIA I CARACTERÍSTIQUES NECESSÀRIES PER PODER SUPORTAR TRANSIT DE VEHICLES I SALVAR RASES. (DEU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	10,86 €
P-3	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	5,03 €
P-4	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	5,05 €
P-5	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (QUATRE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	4,27 €
P-6	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	6,95 €
P-7	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (DEU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,74 €
P-8	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB DINO CÈNTIMS)	0,19 €
P-9	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (SETZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	16,07 €
P-10	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	1,37 €
P-11	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (ONZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	11,26 €
P-12	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abració 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 (DOS EUROS)	2,00 €
P-13	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,68 €
P-14	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	5,10 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-15	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	2,49 €
P-16	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (DISSET EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	17,86 €
P-17	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 (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	13,81 €
P-18	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (CINQUANTA-UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	51,09 €
P-19	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (DINO EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	19,82 €
P-20	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DOTZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	12,01 €
P-21	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber (DINO EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	19,08 €
P-22	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (QUINZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	15,72 €
P-23	H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (QUINZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	15,75 €
P-24	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,44 €
P-25	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,98 €
P-26	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB DINO CÈNTIMS)	0,19 €
P-27	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs (DINO EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	19,50 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	2,27 €
P-29	HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge (NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	9,07 €
P-30	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 ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	24,35 €
P-31	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 ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	28,48 €
P-32	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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,34 €
P-33	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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	36,01 €
P-34	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	38,26 €
P-35	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs (SETANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	78,42 €
P-36	HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	70,93 €
P-37	HQU1H23A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SEIXANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	65,21 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

QUADRE DE PREUS II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	B8000028	UT	TANCA D'OBRES	3,76 €
			Sense descomposició	3,76000 €
P-2	B8000060	UT	PLANXA METAL·LICA AMB RESISTÈNCIA I CARACTERÍSTIQUES NECESSARIES PER PODER SUPORTAR TRANSIT DE VEHICLES I SALVAR RASES.	10,86 €
			Sense descomposició	10,86000 €
P-3	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,03 €
			Altres conceptes	5,03000 €
P-4	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	5,05 €
			Altres conceptes	5,05000 €
P-5	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	4,27 €
			Altres conceptes	4,27000 €
P-6	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	6,95 €
			Altres conceptes	6,95000 €
P-7	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10,74 €
			Altres conceptes	10,74000 €
P-8	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,19 €
			Altres conceptes	0,19000 €
P-9	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	16,07 €
			Altres conceptes	16,07000 €
P-10	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,37 €
			Altres conceptes	1,37000 €
P-11	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	11,26 €
			Altres conceptes	11,26000 €
P-12	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrossió 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	2,00 €
			Altres conceptes	2,00000 €
P-13	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	5,68 €
			Altres conceptes	5,68000 €
P-14	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	5,10 €
			Altres conceptes	5,10000 €
P-15	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	2,49 €
			Altres conceptes	2,49000 €
P-16	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	17,86 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	17,86000 €
P-17	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	13,81 €
			Altres conceptes	13,81000 €
P-18	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	51,09 €
			Altres conceptes	51,09000 €
P-19	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	19,82 €
			Altres conceptes	19,82000 €
P-20	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	12,01 €
			Altres conceptes	12,01000 €
P-21	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbàr	19,08 €
			Altres conceptes	19,08000 €
P-22	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	15,72 €
			Altres conceptes	15,72000 €
P-23	H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,75 €
			Altres conceptes	15,75000 €
P-24	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	18,44 €
			Altres conceptes	18,44000 €
P-25	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1,98 €
			Altres conceptes	1,98000 €
P-26	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	0,19 €
			Altres conceptes	0,19000 €
P-27	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	19,50 €
			Altres conceptes	19,50000 €
P-28	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçada, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	2,27 €
			Altres conceptes	2,27000 €
P-29	HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge	9,07 €
			Altres conceptes	9,07000 €
P-30	HBAA007	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 ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	24,35 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	24,35000	€
P-31	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 ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	28,48	€
			Altres conceptes	28,48000	€
P-32	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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	23,34	€
			Altres conceptes	23,34000	€
P-33	HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	36,01	€
			Altres conceptes	36,01000	€
P-34	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	38,26	€
			Altres conceptes	38,26000	€
P-35	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs	78,42	€
			Altres conceptes	78,42000	€
P-36	HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	70,93	€
			Altres conceptes	70,93000	€
P-37	HQU1H23A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	65,21	€
			Altres conceptes	65,21000	€

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Pàg.: 1

OBRA	01	ESS CARRER LOURDES
CAPÍTOL	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 4)	5,05	10,000	50,50
2	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 3)	5,03	10,000	50,30
3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 6)	6,95	2,000	13,90
4	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (P - 5)	4,27	1,000	4,27
5	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 8)	0,19	10,000	1,90
6	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 9)	16,07	1,000	16,07
7	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 7)	10,74	1,000	10,74
8	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 10)	1,37	10,000	13,70
9	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 11)	11,26	2,000	22,52
10	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 15)	2,49	10,000	24,90
11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 20)	12,01	3,000	36,03
12	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció 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 - 12)	2,00	10,000	20,00
13	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 13)	5,68	2,000	11,36
14	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 14)	5,10	10,000	51,00
15	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 16)	17,86	2,000	35,72
16	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 19)	19,82	10,000	198,20
17	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 - 17)	13,81	10,000	138,10
18	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengueta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 18)	51,09	1,000	51,09

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 2

19	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber (P - 21)	19,08	10,000	190,80
20	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 24)	18,44	2,000	36,88
21	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 22)	15,72	10,000	157,20
22	H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 23)	15,75	10,000	157,50

TOTAL	CAPÍTOL	01.01	1.292,68
--------------	----------------	--------------	-----------------

OBRA	01	ESS CARRER LOURDES
CAPÍTOL	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 25)	1,98	40,000	79,20
2	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 26)	0,19	14,499	2,75
3	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	19,50	4,000	78,00
4	HBAA007	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 ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	24,35	4,000	97,40
5	HBAB115	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 ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	28,48	4,000	113,92
6	HBAC005	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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	23,34	2,000	46,68
7	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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	36,01	2,000	72,02
8	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	38,26	2,000	76,52
9	HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge (P - 29)	9,07	11,000	99,77
10	B8000028	UT	TANCA D'OBRES (P - 1)	3,76	120,000	451,20
11	B8000060	UT	PLANXA METAL·LICA AMB RESISTÈNCIA I CARACTERÍSTIQUES NECESSÀRIES PER PODER SUPORTAR TRANSIT DE VEHICLES I SALVAR RASES. (P - 2)	10,86	40,000	434,40
12	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçada, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	2,27	30,000	68,10

TOTAL	CAPÍTOL	01.03	1.619,96
--------------	----------------	--------------	-----------------

OBRA	01	ESS CARRER LOURDES
CAPÍTOL	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 3

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs (P - 35)	78,42	6.000	470,52
2	HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 36)	70,93	6.000	425,58
3	HQU1H23A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 37)	65,21	6.000	391,26
TOTAL	CAPÍTOL	01.04			1.287,36	

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	1.292,68
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA	1.619,96
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	1.287,36
OBRA	01	ESS CARRER LOURDES	4.200,00
			4.200,00
NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	ESS CARRER LOURDES	4.200,00
			4.200,00

ANNEX 10 ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ.....	3
2	ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS	3
3	MESURES PER LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A OBRA	4
4	OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS.....	4

1 INTRODUCCIÓ

El Reial Decret 105/2008 d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, el REIAL DECRET 89/2010, de 29 de juny, que aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC) i el Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril pel qual s'aprova el Programa de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya (PRECAT20), regulen la producció i gestió dels residus de la construcció, defineix els conceptes de productor de residus i imposa el cànon sobre la deposició controlada d'aquests residus.

Ahora imposa al productor dels residus la inclusió en el projecte d'obra d'un Estudi de gestió de de residus que es produiran durant la obra, incloent, entre d'altres, una estimació de la quantitat, mesures genèriques de prevenció que s'adoptaran, la destinació prevista per als residus, així com una valoració de la despesa derivada de la gestió, que haurà de formar part del pressupost del projecte.

També, com a mesura especial de prevenció, s'estableix la obligació, en el cas d'obres de demolició, reparació o reforma, fer un inventari dels residus perillosos que es puguin generar, procedir a la seva retirada selectiva i lliurament a gestors autoritzats de residus perillosos.

El constructor, per la seva part, estarà obligat a la presentació a la propietat de l'obra, d'un pla de gestió de residus de construcció, en la que es concreti com s'aplicarà l'estudi de gestió del projecte, assumir els costos i presentar la documentació acreditativa de la correcta gestió dels residus.

Per últim, en les obres en que les Administracions Públiques intervinguin com a promotors, s'estableix com a promotors, hauran de fomentar les mesures per a la prevenció de residus de construcció i demolició i la utilització d'àrids i altres productes procedents de la seva valorització.

Al present annex, d'Estudi de Gestió de Residus, es recullen les mesures aplicades en al Projecte.

2 ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

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

Segons això els residus s'hauran de:

- quantificar per tipologies i fases d'obra
- estimar la producció en tones i en metres cúbics
- codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

L'estimació de la quantitat i tipologia de residus s'ha realitzat en base a la "Guia de per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc".

La previsió que es fa respecte la producció de residus de construcció i demolició és la següent:

Enderroc VIALS								
Materials	Tipologia ²	Volum real	Volum aparent	Pes	Superfície	Pes total	Volum total real	Volum total aparent
	Inert, No Especial, Especial	(m3 residu/m2 construït)	(m3 residu/m2 construït)	(kg/m2 construït)	m2	Tn	m3 residu	m3 residu
170504 (residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació*)	Inert	0.350	0.460	614	3100	482,08	771,32	1002,72
170107 (residus de barreja de runa inert: formigó, morters, panots, asfalts)	No Especial	0.384	0.499	768	3100	325,43	650,87	846,13
170405 (ferro i acer)	No Especial	0.0001	0.0002	0.5	3100	1.41	0.28	0.567
170203 (plàstic)	No Especial	0.0001	0.0002	0.5	527,9	1.41	0.28	0.567
160504 Aerosols	Especial	-	-	-	16.083	0,030	0.05	0,069

3 MESURES PER LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A OBRA

En aquest apartat s'inclouen les accions de minimització que s'han tingut en compte durant la redacció del projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra i reduir-ne la seva producció.

La fitxa següent recull les accions de minimització i prevenció, que s'han tingut en compte abans de començar el projecte i que s'assenyalen les bones pràctiques que s'han aplicat.

FITXA DE LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí <input checked="" type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	S'ha modulad el projecte per minimitzar els retalls?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	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?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Una obra té dos tipus de gestió, la de dins de l'obra i la de fora de l'obra. Es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de camins rurals esta formada per la segregació dels residus Inerts, dels No Especials i dels Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).


Es recomana que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat





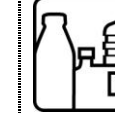
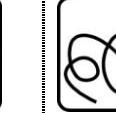



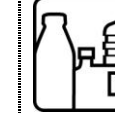
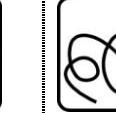



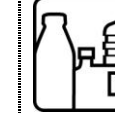
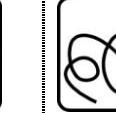

amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

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

En aquest cas es realitzarà una classificació en obra dels residus, els quals es col·locaran en diferents contenidors. Aquests estaran identificats amb una senyalització que indiqui quins residus ha de contindre cada recipient.

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	
1	<p>Separació segons tipologia de residu</p> <p>Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra.</p> <p>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.</p> <p><input type="checkbox"/> Formigó: 160 T <input type="checkbox"/> Maons, teules, ceràmics: 80 T <input type="checkbox"/> Metall: 4 T <input type="checkbox"/> Fusta: 2 T <input type="checkbox"/> Vidre: 2 T <input type="checkbox"/> Plàstic: 1 T <input type="checkbox"/> Paper i Cartró: 1 T.</p> <p>(A partir de dos anys de l'entrada en vigor d'aquest Real Decret (14 de febrer del 2010), les quantitats passaran a ser la meitat).</p>
	<p>Especials</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui)</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	
	<p>d'evitar vessaments accidentals</p> <ul style="list-style-type: none"> - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
Inerts	<input type="checkbox"/> contenidor per Inerts barrejats <input checked="" type="checkbox"/> contenidor per Inerts Formigó <input type="checkbox"/> contenidor per Inerts Ceràmica <input type="checkbox"/> contenidor per altres inerts <input checked="" type="checkbox"/> contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
No Especials	<input checked="" type="checkbox"/> contenidor per metall <input type="checkbox"/> contenidor per fusta <input checked="" type="checkbox"/> contenidor per plàstic <input type="checkbox"/> contenidor per paper i cartró <input type="checkbox"/> contenidor per ... <input type="checkbox"/> contenidor per ... <input checked="" type="checkbox"/> contenidor per la resta de residus No Especials barrejats <input type="checkbox"/> contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
Inerts+No Especials	Inerts + No Especials: <input type="checkbox"/> 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 en la pròpia obra	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: Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): (m3):
3 Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA											
No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>fusta</td> <td>ferralla</td> <td>paper i cartró</td> <td>plàstic</td> <td>cables elèctrics</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	fusta	ferralla	paper i cartró	plàstic	cables elèctrics					
fusta	ferralla	paper i cartró	plàstic	cables elèctrics							
											
Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.										

Les opcions externes de gestió són:

MODEL DE FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA					
4	Destí dels residus segons tipologia	Identificar els recicladors, 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	
		Tones	m3	Codi	Nom
	<input type="checkbox"/> Reciclatge				
	<input type="checkbox"/> Planta de transferència				
	<input type="checkbox"/> Planta de selecció				
	<input checked="" type="checkbox"/> Dipòsit	807,50	1848,85	E-815.03	PUIGFEL, S.A.
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor	
		Tones	m3	Codi	Nom
	Reciclatge:				
	<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge de metall	5,6	2,8	E-815.03	PUIGFEL, S.A.
	<input type="checkbox"/> Reciclatge de fusta				
	<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge de plàstic	5,6	2,8	E-815.03	PUIGFEL, S.A.
	<input type="checkbox"/> Reciclatge paper-cartó				
	<input type="checkbox"/> Reciclatge altres				
	<input type="checkbox"/> Planta de transferència				
	<input type="checkbox"/> Planta de selecció				
	<input checked="" type="checkbox"/> Dipòsit	-	-		Chatarras Garcia S.A
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor	
		Tones	m3	Codi	Nom
	<input checked="" type="checkbox"/> Instal·lació de gestió de residus especials	0,030	0,069		ATLAS

Rubí, Setembre 2018

L'Enginyer redactor:

Ester de Francisco de Arriba

Col·legiat núm. 10.402

PHILAE, Enginyeria de Projectes, S.L

ANNEX 11. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST PCQC31
 Capítol 01 CARRER LOURDES
 Títol 3 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
2	J03D240C	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de tot-u, segons la norma UNE-EN 933-1
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
3	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
5	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
6	J03D6206	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 113
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
7	J03DR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
8	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESSUPOST PCQC31
 Capítol 01 CARRER LOURDES
 Títol 3 05 URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
2	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
3	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE EN 12697-13
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
4	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
5	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-2
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
6	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del gruix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
7	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
8	J03D240C	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de tot-u, segons la norma UNE-EN 933-1
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
9	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
10	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
11	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
12	J03D6206	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 113
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
13	J03DR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
14	J03DF30E	U	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Angeles d'una mostra de sòl granular, segons la norma UNE EN 1097-2
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

EUR

AMIDAMENTS

PRESSUPOST

*

Pag.: 1

Obra	01	Pressupost PCQC31
Capítol	01	CARRER LOURDES
Títol 3	02	Moviment de terres

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502 (P - 5)	101,21	3,000	303,63
2	J03D240C	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de tot-u, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	26,53	3,000	79,59
3	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 2)	33,59	3,000	100,77
4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	60,00	3,000	180,00
5	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 9)	114,27	3,000	342,81
6	J03D6206	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 113 (P - 3)	20,91	3,000	62,73
7	J03DR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 8)	12,69	3,000	38,07
8	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 7)	35,82	2,000	71,64
TOTAL	Títol 3		01.01.02			1.179,24

Obra	01	Pressupost PCQC31
Capítol	01	CARRER LOURDES
Títol 3	05	Urbanització

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 11)	41,44	2,000	82,88
2	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353 (P - 15)	50,36	2,000	100,72
3	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE EN 12697-13 (P - 14)	15,87	4,000	63,48
4	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 10)	100,20	2,000	200,40
5	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-2 (P - 12)	36,14	2,000	72,28
6	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del gruix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 13)	67,18	2,000	134,36
7	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502 (P - 5)	101,21	4,000	404,84
8	J03D240C	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de tot-u, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	26,53	4,000	106,12
9	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 2)	33,59	4,000	134,36
10	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	60,00	4,000	240,00

EUR

PRESSUPOST

*

Pag.: 2

11	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 9)	114,27	3,000	342,81
12	J03D6206	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 113 (P - 3)	20,91	2,000	41,82
13	J03DR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 8)	12,69	5,000	63,45
14	J03DF30E	U	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Angeles d'una mostra de sòl granular, segons la norma UNE EN 1097-2 (P - 6)	71,08	1,000	71,08
TOTAL	Títol 3		01.01.05			2.058,60

(*) Branques incompletes

EUR

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	CARRER LOURDES	3.237,84
Obra	01	Pressupost PCQC31	3.237,84
			3.237,84
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PCQC31	3.237,84
			3.237,84

ANNEX 12. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	216.679,54
6 % Benefici Industrial SOBRE 216.679,54.....	13.000,77
13 % Despeses Generals SOBRE 216.679,54.....	28.168,34

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

257.848,65

21 % IVA SOBRE 257.848,65.....	54.148,22
--------------------------------	-----------

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS

311.996,87

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
tres-cents onze mil nou-cents noranta-sis euros amb vuitanta-set cèntims

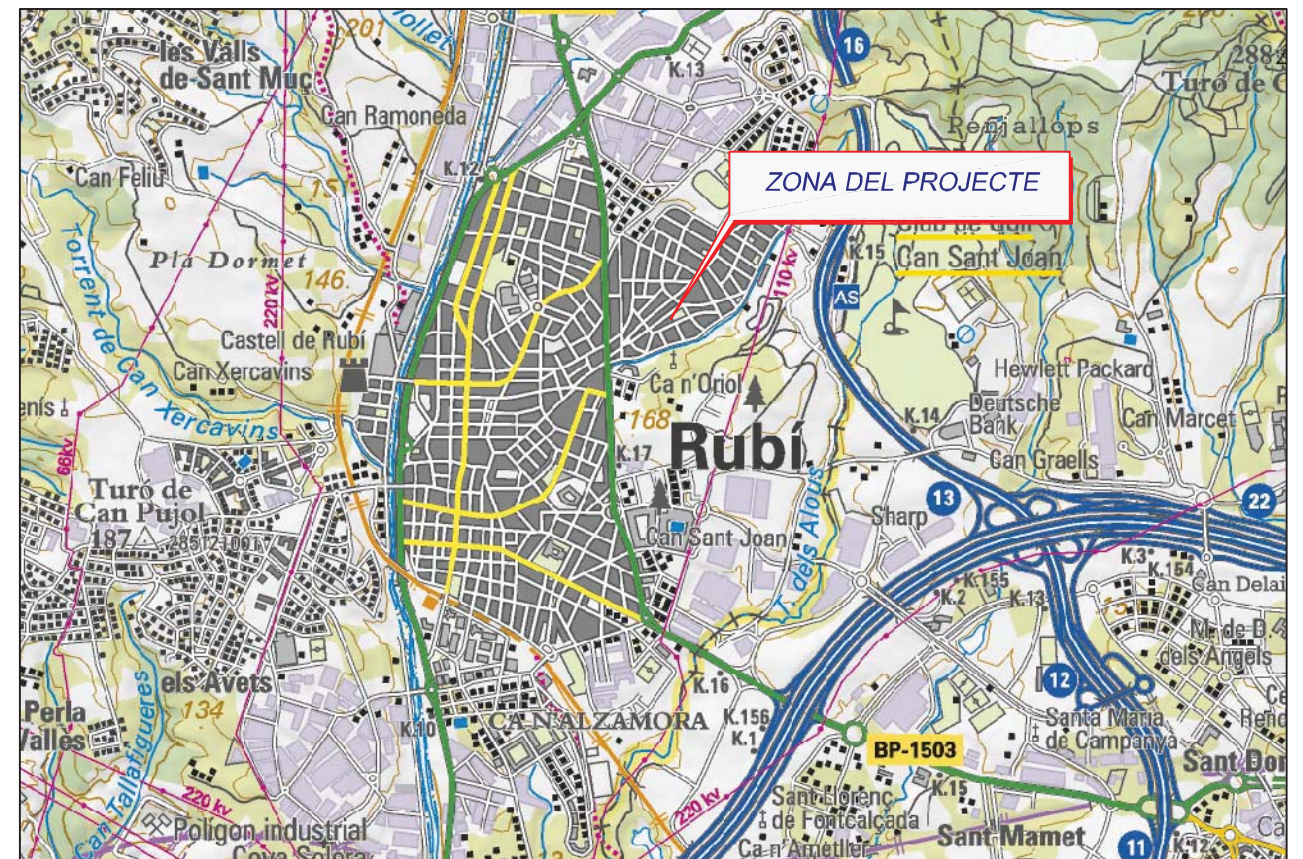
DOCUMENT 2. PLÀNOLS



PLÀNOL PROVINCIAL
ESCALA 1:2.000.000



PLÀNOL DE SITUACIÓ
ESCALA 1:100.000



PLÀNOL DE SITUACIÓ
ESCALA 1:30.000



LLEGGENDA
— LÍMIT AMBIT PLA PARCIAL



REDACTOR DEL PROJECTE:
 PHILAE
Enginyeria de Projectes


ESTER DE FRANCISCO
Enginyera CAE

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE REURBANITZACIÓ DEL CARRER NOSTRA SENYORA DE LOURDES - PIFS 47
T.M. RUBÍ

ESCALA:
1:1.000
0 Escala original DinA-3

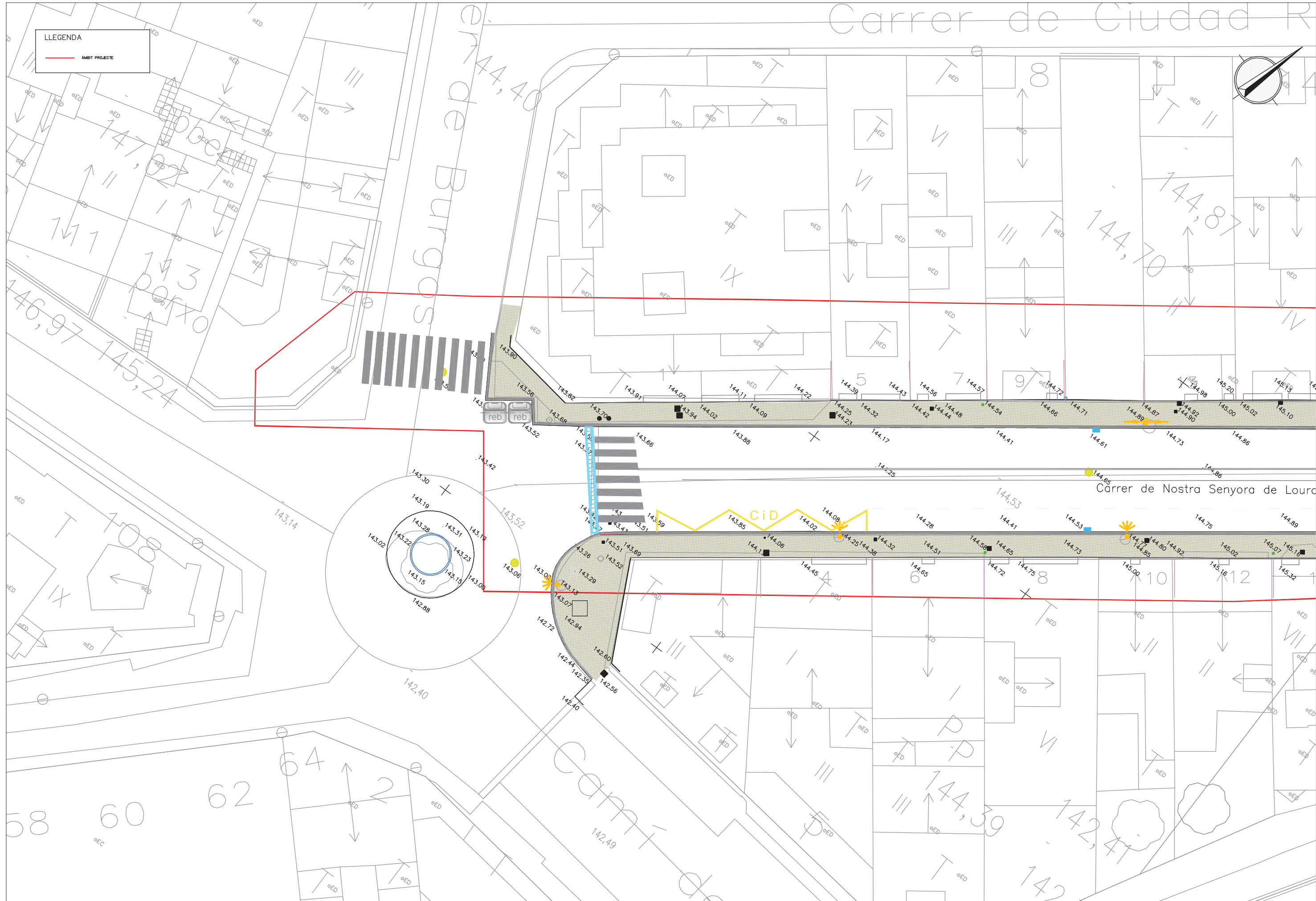
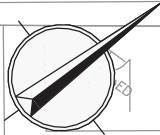
CLAU:
DATA:
SEPTEMBRE 2018

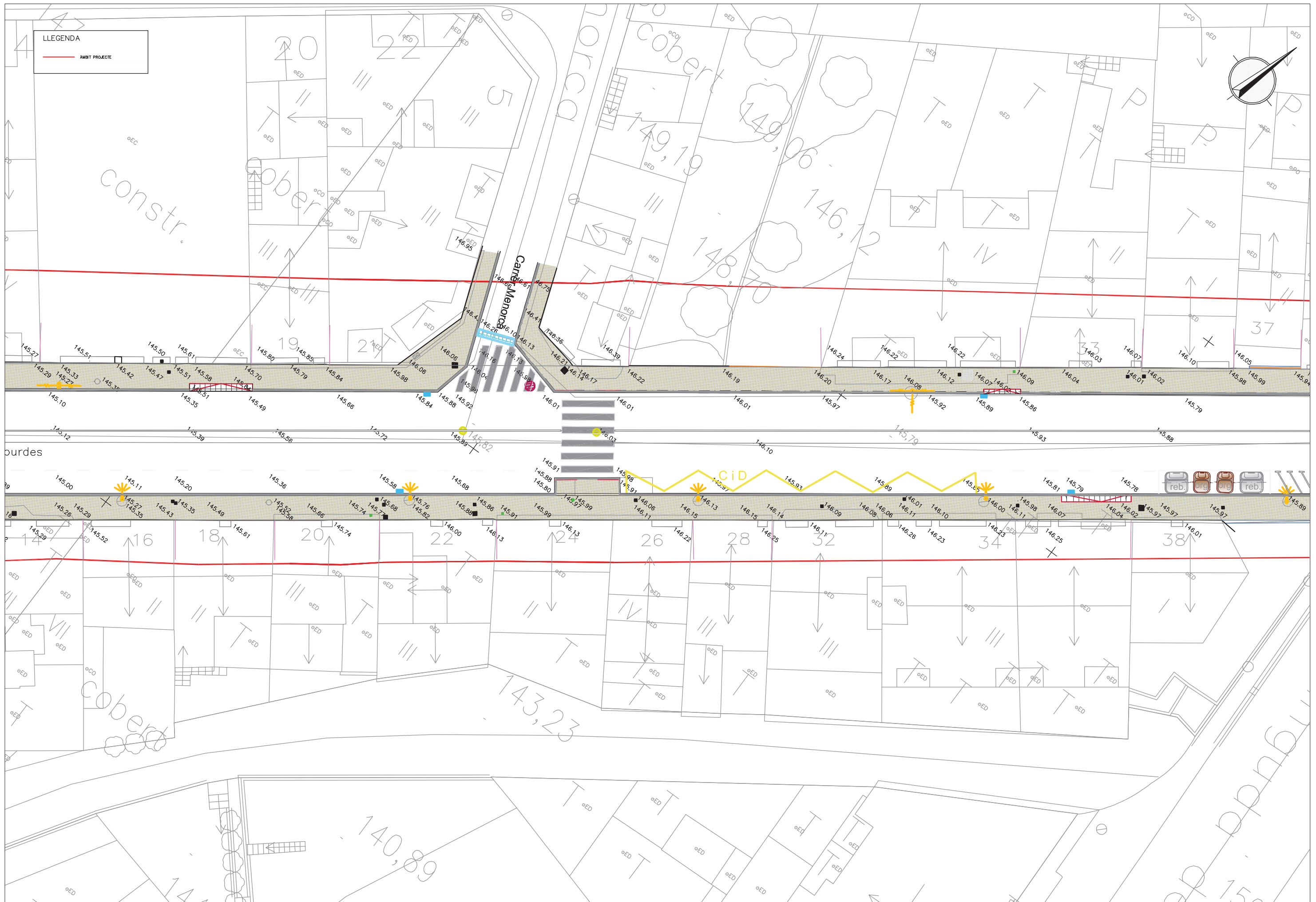
TÍTOL DEL PLÀNOL:
EMPLAÇAMENT ORTOFOTOMAPA

PLÀNOL NÚM:
2
FULL
_2_DE_2

Carrer de Ciutat R

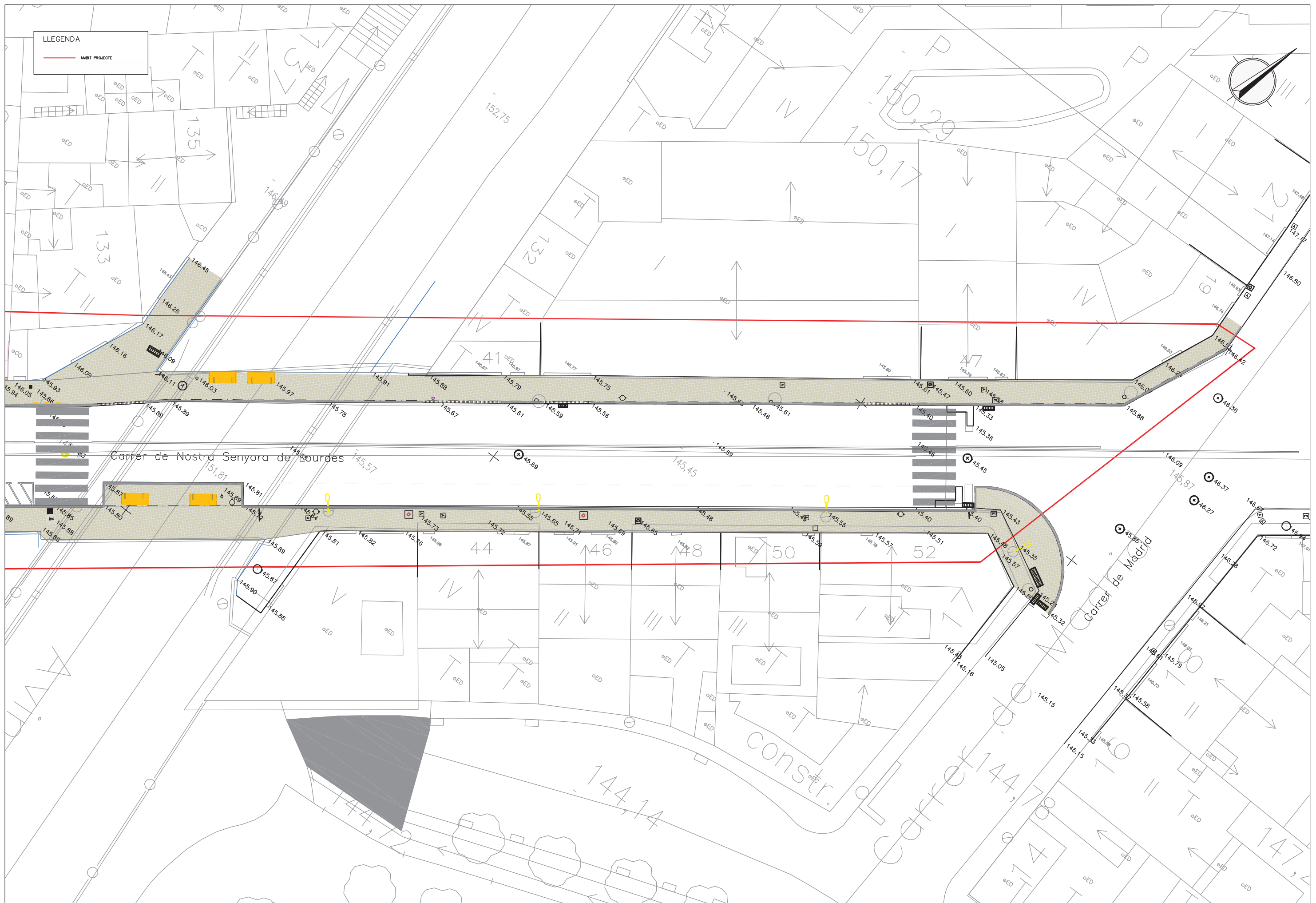
LLEGGENDA
— AMBIT PROECTE





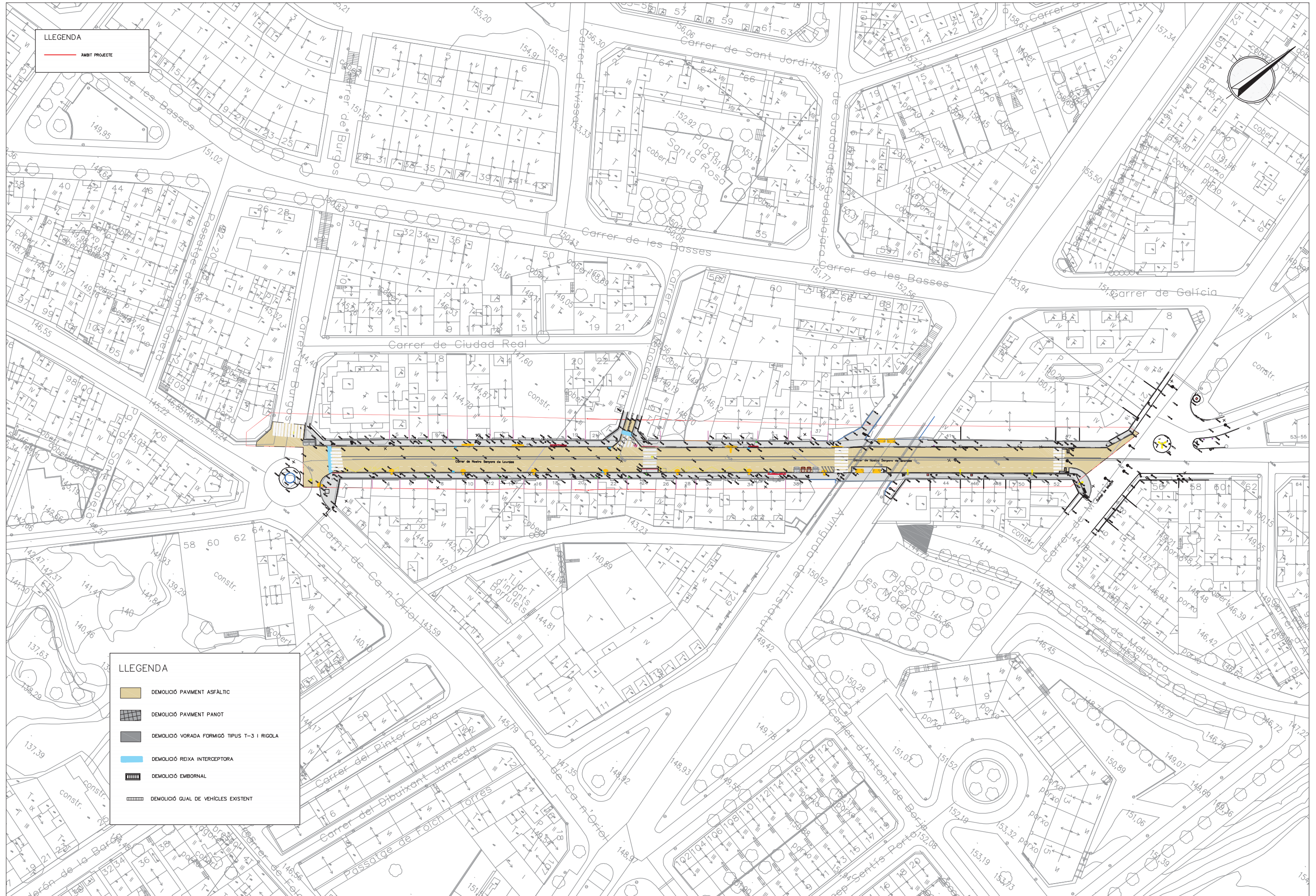
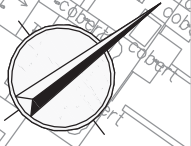
LLEGENDA
 — AMBIT PROJECTE





LLEGENDA

AMBIT PROJECTE



LLEGENDA

- DEMOLICIÓ PAVIMENT ASFÀLTIC
- DEMOLICIÓ PAVIMENT PANOT
- DEMOLICIÓ VORADA FORMIGÓ TIPUS T-3 I RIGOLA
- DEMOLICIÓ REIXA INTERCEPTORA
- DEMOLICIÓ EMBORNAL
- DEMOLICIÓ GAL DE VEHICLES EXISTENT



REDACTOR DEL PROJECTE:
 PHILAE
 Enginyeria de Projectes

ESTER DE FRANCISCO
 Enginyera C47

TÍTOL DEL PROJECTE:
 PROJECTE REURBANITZACIÓ DEL CARRER NOSTRA SENYORA DE LOURDES - PIFS 47
 T.M. RUBÍ

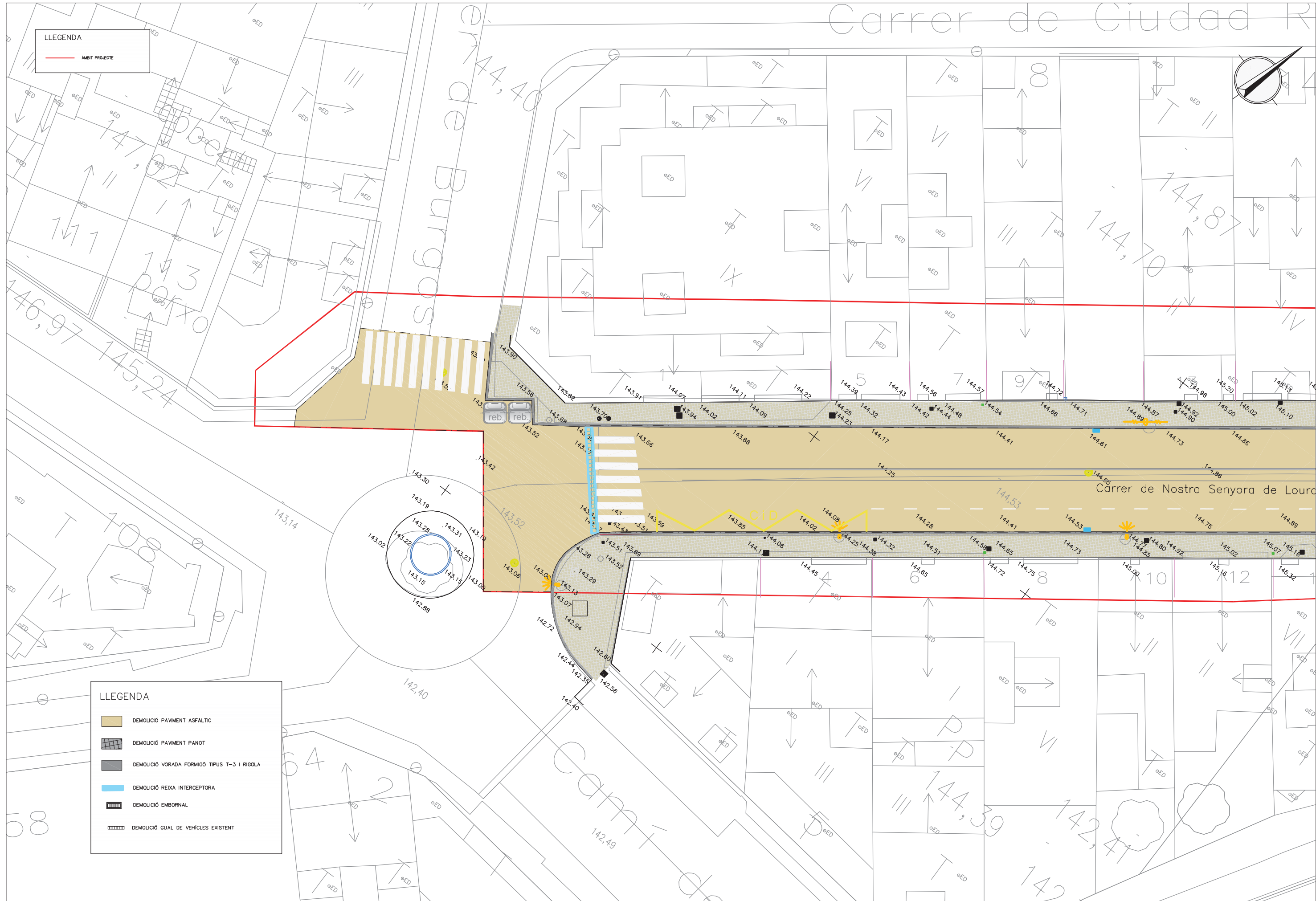
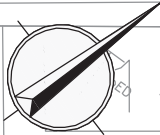
ESCALA:
 1:1.000
 0 Escala original DinA-3

CLAU:
 DATA:
 SETEMBRE 2018

TÍTOL DEL PLANOL:
 DEMOLICIONS I ENDERROCS
 PLANTA

PLANOL NÚM:
 4
 FULL
 1 DE 4

LLEGENDA
— AMBIT PROECTE



LLEGENDA

- DEMOLICIÓ PAVIMENT ASFÀLTIC
- DEMOLICIÓ PAVIMENT PANOT
- DEMOLICIÓ VORADA FORMIGÓ TIPUS T-3 I RIGOLA
- DEMOLICIÓ REIXA INTERCEPTORA
- DEMOLICIÓ EMBORNAL
- DEMOLICIÓ GUAL DE VEHICLES EXISTENT



REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE
Enginyeria de Projectes

ESTER DE FRANCISCO
Enginyera Civil

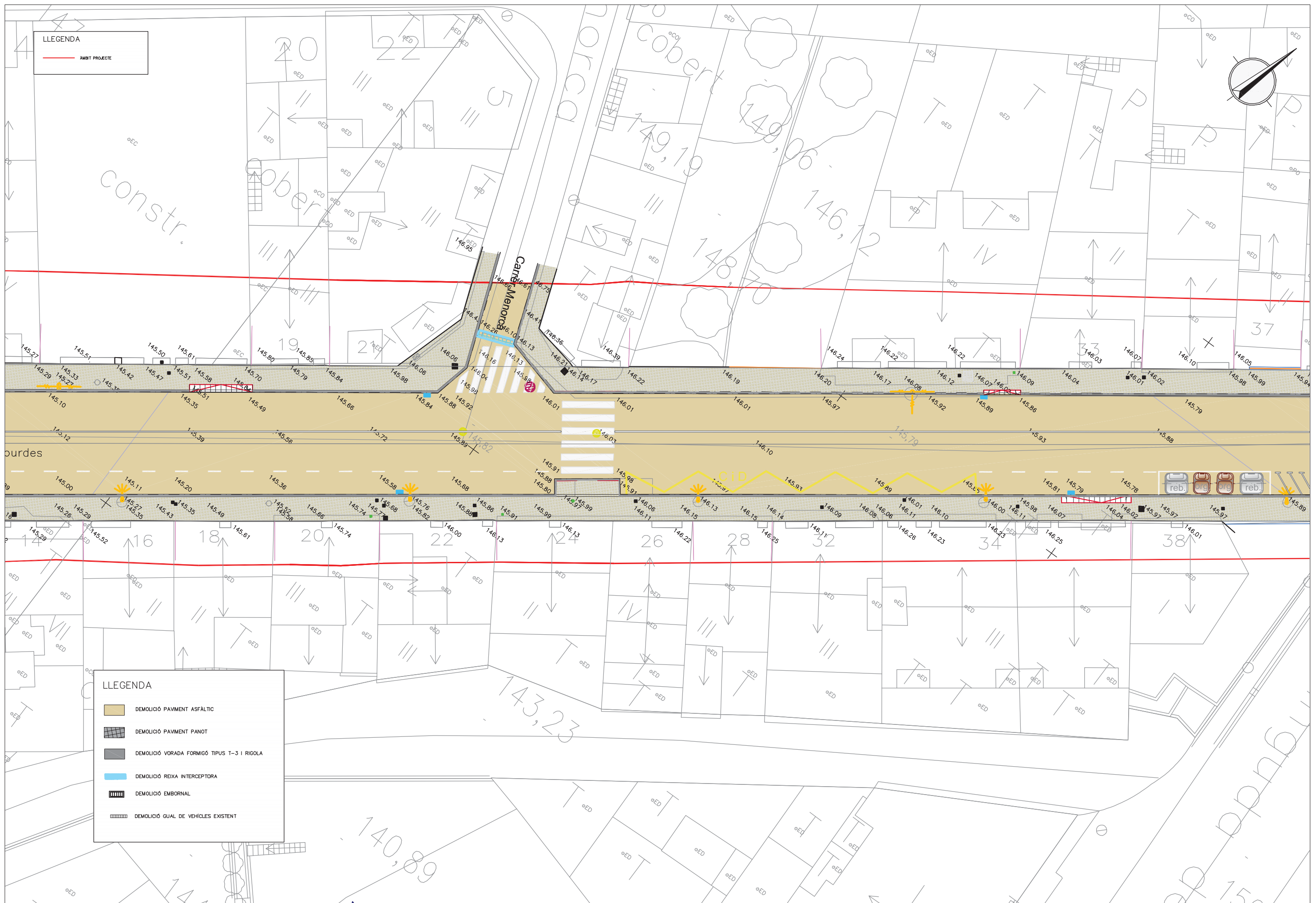
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE REURBANITZACIÓ DEL CARRER NOSTRA SENYORA DE LOURDES - PIFS 47
T.M. RUBÍ

ESCALA:
1:250
Escala original DnA-3

CLAU:
DATA:
SEPTEMBRE 2018

TÍTOL DEL PLANOL:
DEMOLICIONS I ENDERROCS
PLANTA

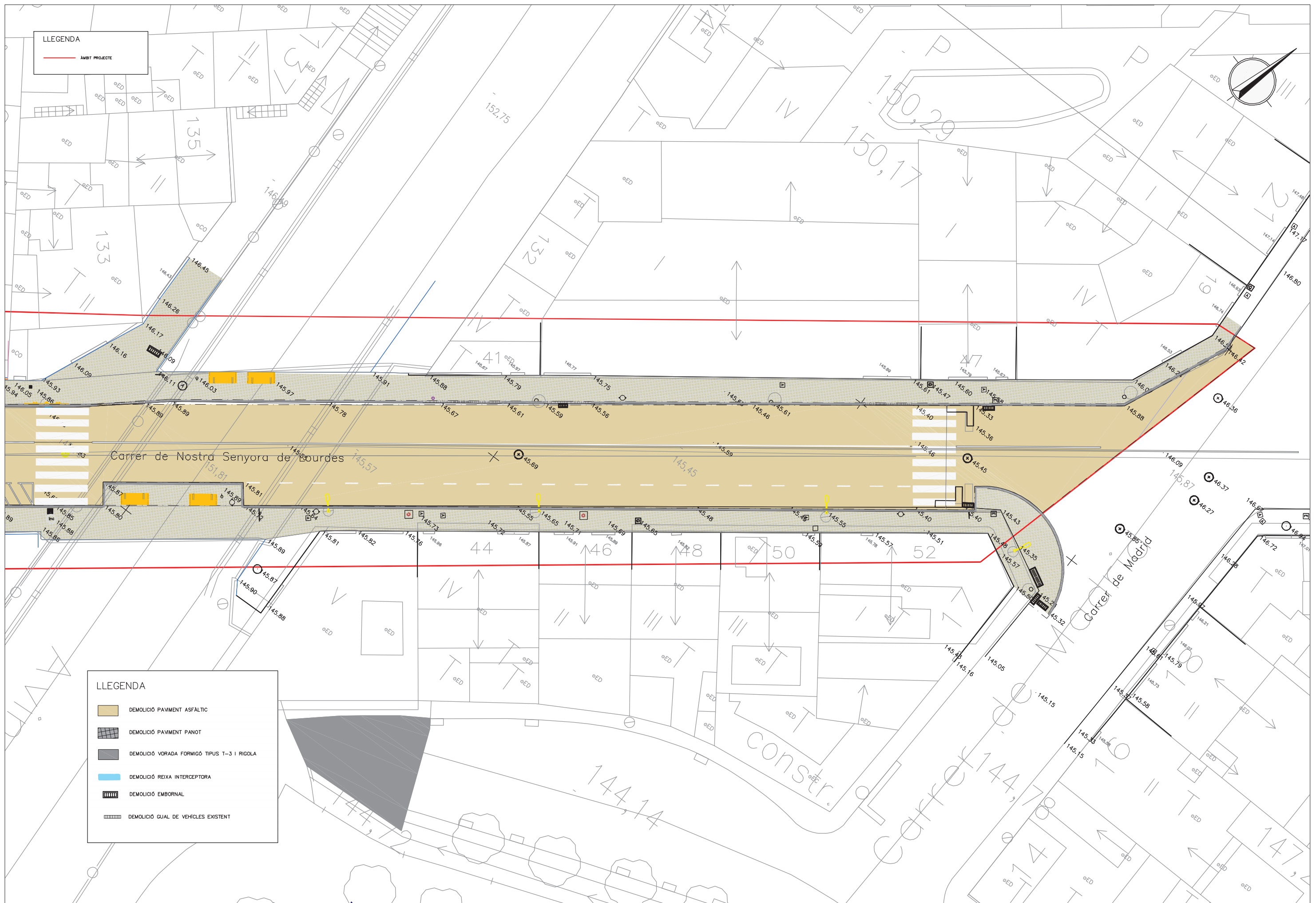
PLANOL NÚM:
4
FULL
2_DE_4



LLEGGENDA
 — AMBIT PROJECTE

LLEGGENDA

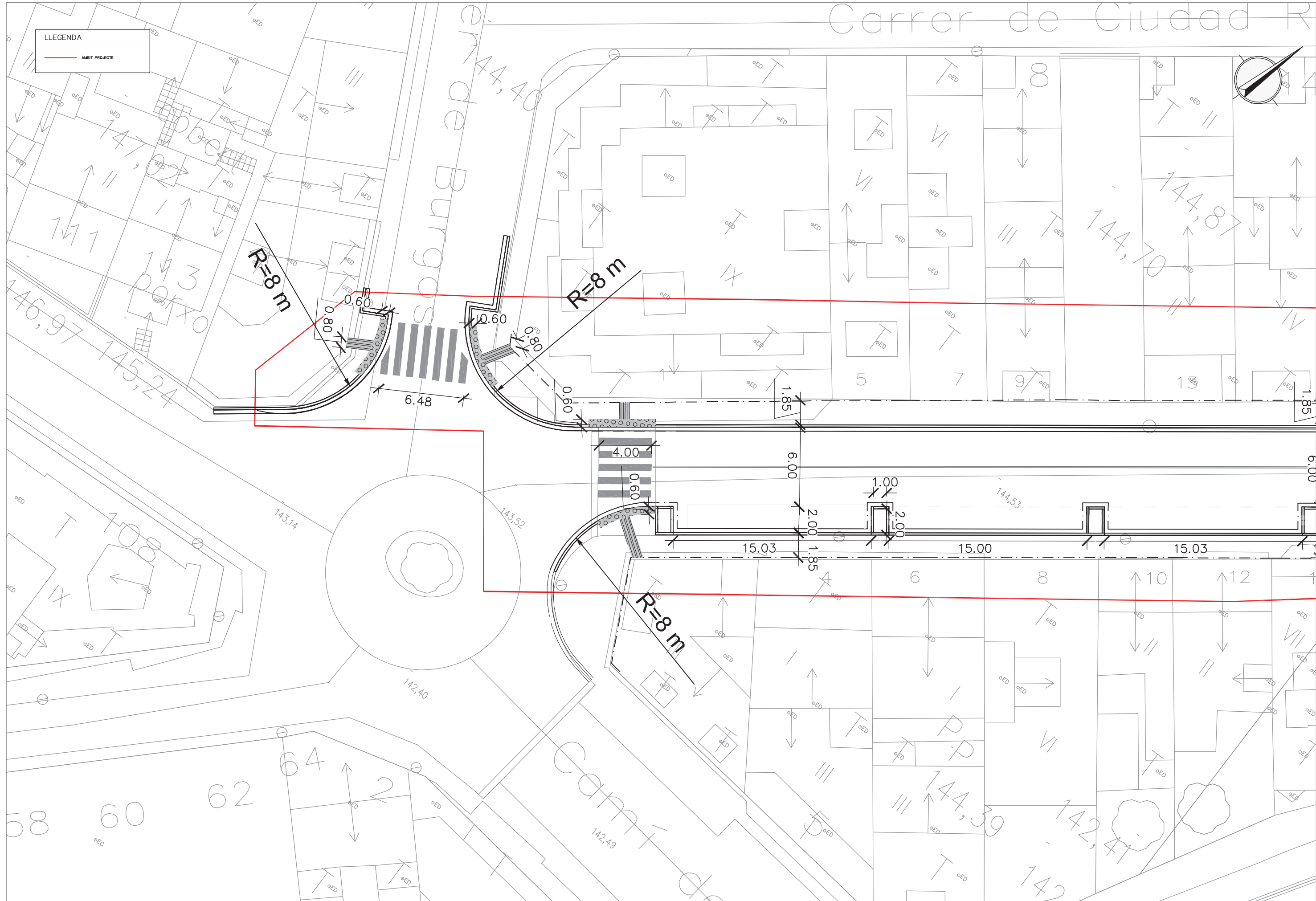
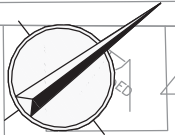
- DEMOLICIÓ PAVIMENT ASFÀLTIC
- DEMOLICIÓ PAVIMENT PANOT
- DEMOLICIÓ VORADA FORMIGÓ TIPUS T-3 I RIGOLA
- DEMOLICIÓ REIXA INTERCEPTORA
- DEMOLICIÓ EMBORNAL
- DEMOLICIÓ GUAL DE VEHICLES EXISTENT



LLEGGENDA
 — AMBIT PROJECTE

- LLEGGENDA
- DEMOLICIÓ PAVIMENT ASFÀLTIC
 - DEMOLICIÓ PAVIMENT PANOT
 - DEMOLICIÓ VORADA FORMIGÓ TIPUS T-3 I RIGOLA
 - DEMOLICIÓ REIXA INTERCEPTORA
 - DEMOLICIÓ EMBORNAL
 - DEMOLICIÓ GUAL DE VEHICLES EXISTENT

LLEGENDA
— AMBIT PROJECTE



REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE
Enginyeria de Projectes

ESTER DE FRANCISCO
Enginyera CAI

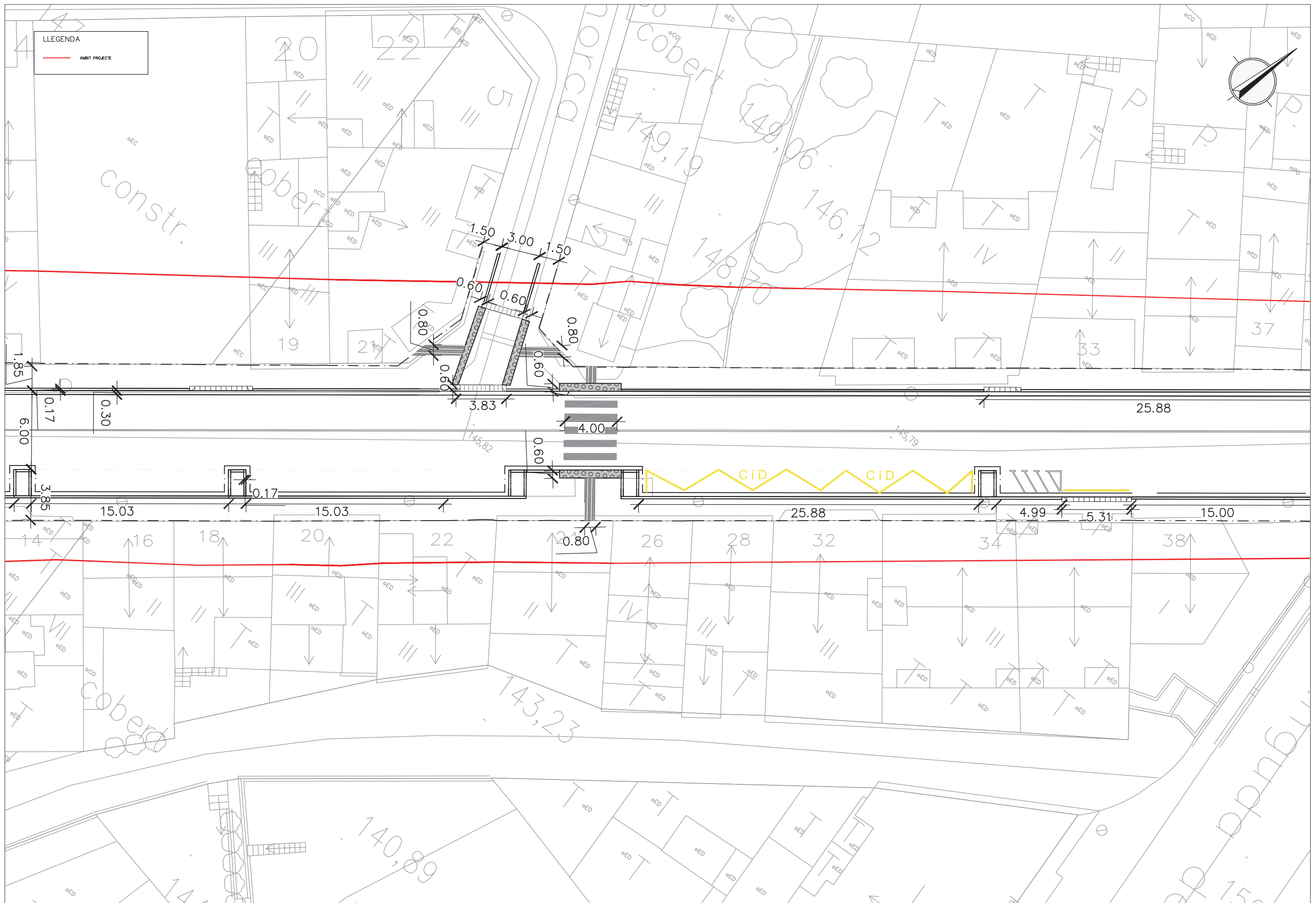
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE REURBANITZACIÓ DEL CARRER NOSTRA SENYORA DE LOURDES - PIFS 47
T.M. RUBÍ

ESCALA:
1:250
Escala original DinA-3

CLAU:
DATA:
SEPTEMBRE 2018

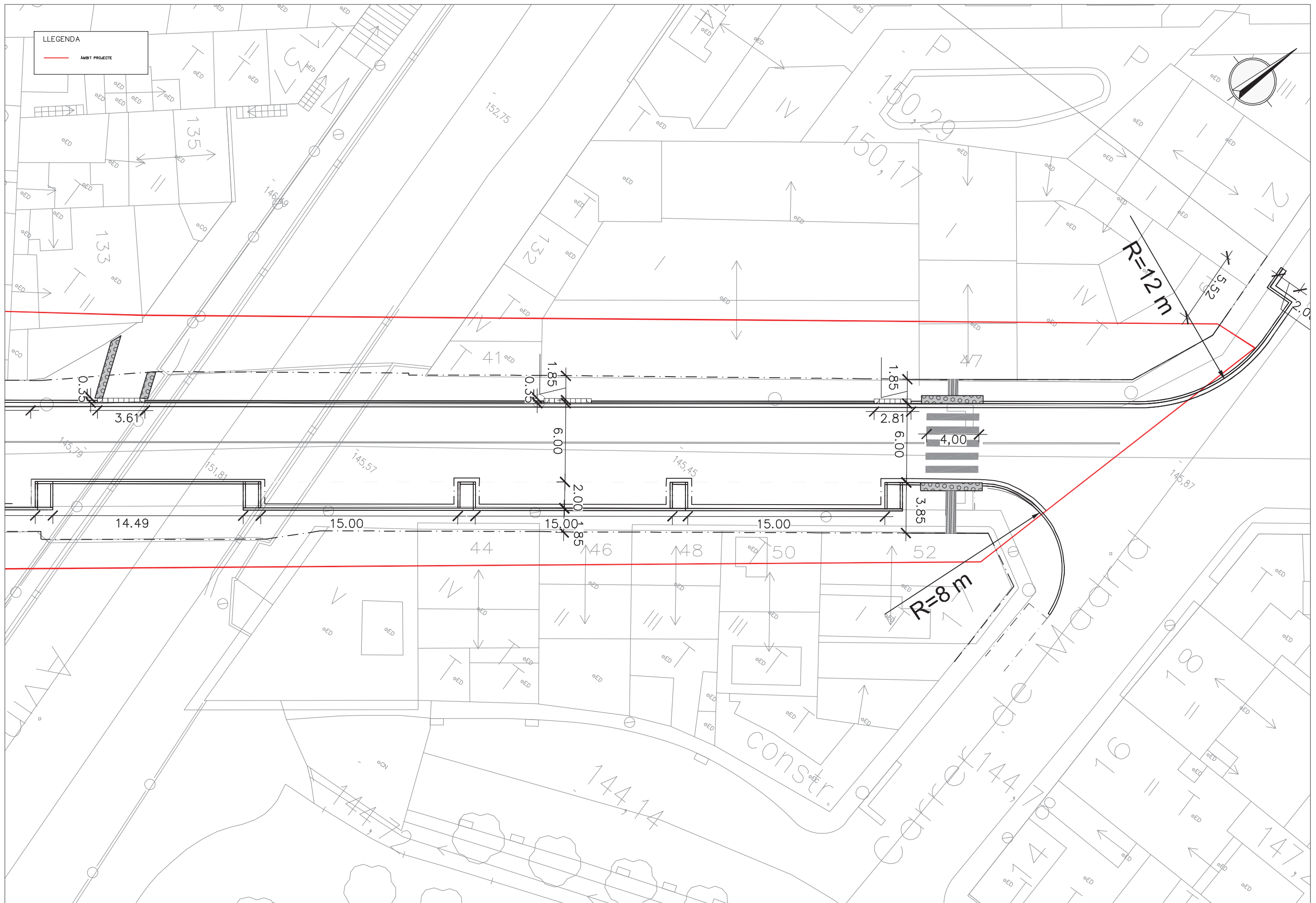
TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA REPLANTEIG
PLANTA

PLÀNOL NÚM:
5
FULL
_2_DE_4



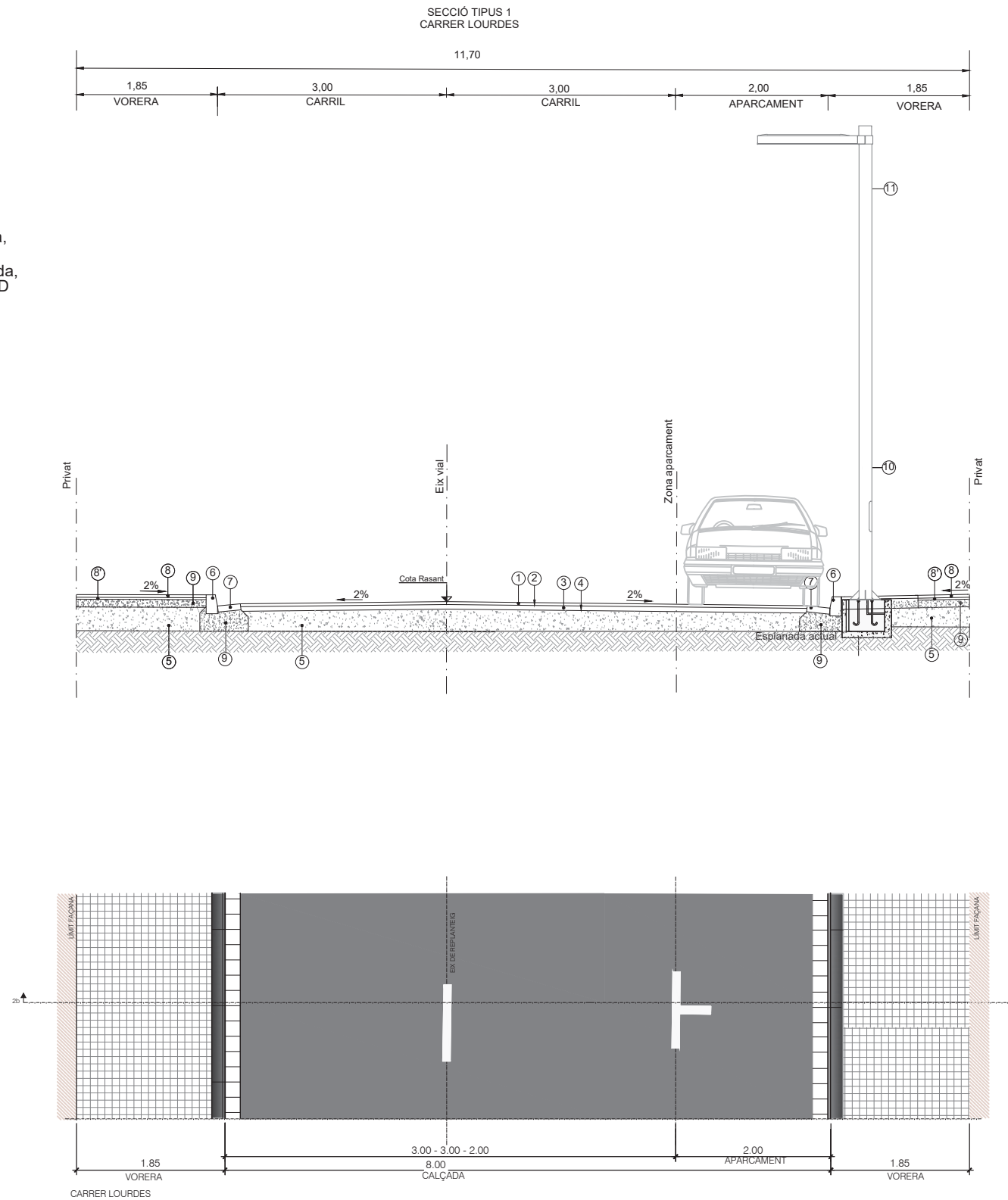
LLEGGENDA
 — AMBIT PROJECTE





LLEGENDA

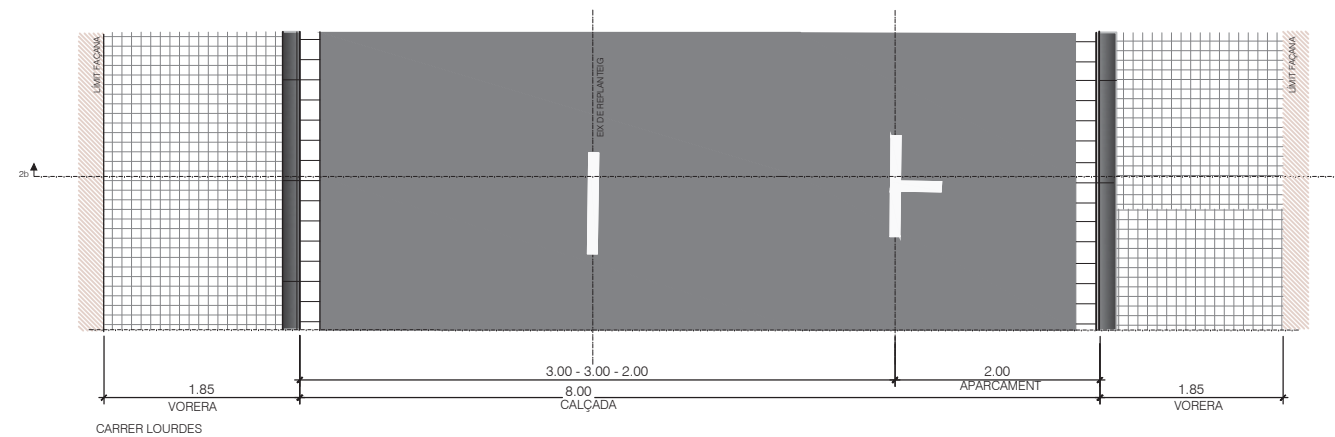
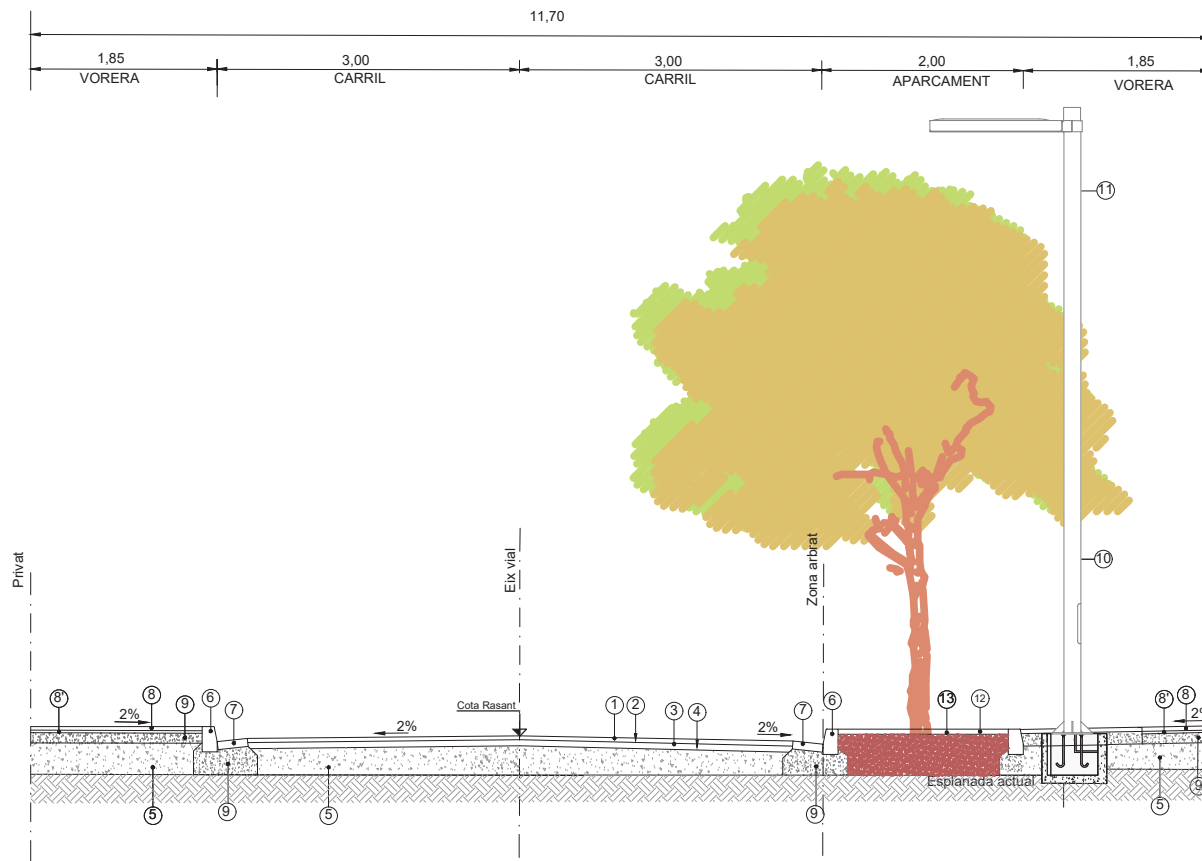
- 1.- 0,05 m Capa de transit de mescla bituminosa S-12
- 2.- Reg d'adherència ECR-1
- 3.- 0,07 m Capa base de mescla bituminosa D-20
- 4.- Reg d'emprimació ECI
- 5.- 0,20 m TOT-Ú artificial
- 6.- Vorada Tipus T-3
- 7.- Rigola blanca de formigó de 30x30x8 cm
- 8.- Paviment de panot 9 pastilles gris de 20x20x4cm sobre morter de ciment
- 9.- Base de formigó HM-20/P/20/I
- 10.- Columna rectangular de 100x200 mm d'acer laminat S-235-JR de 6 m d'alçada, d'acer laminat S-235-JR, color gris sablé 900
- 11.- Luminària forma rectangular de 1200 mm de longitud i 200 x100 mm d'amplada, d'acer laminat S-235-JR, NOVATILU ACTTL40AE315-16TOMSK IP60/ik09 LED 40w, 3000°K FHS<1%, color gris sablé 900

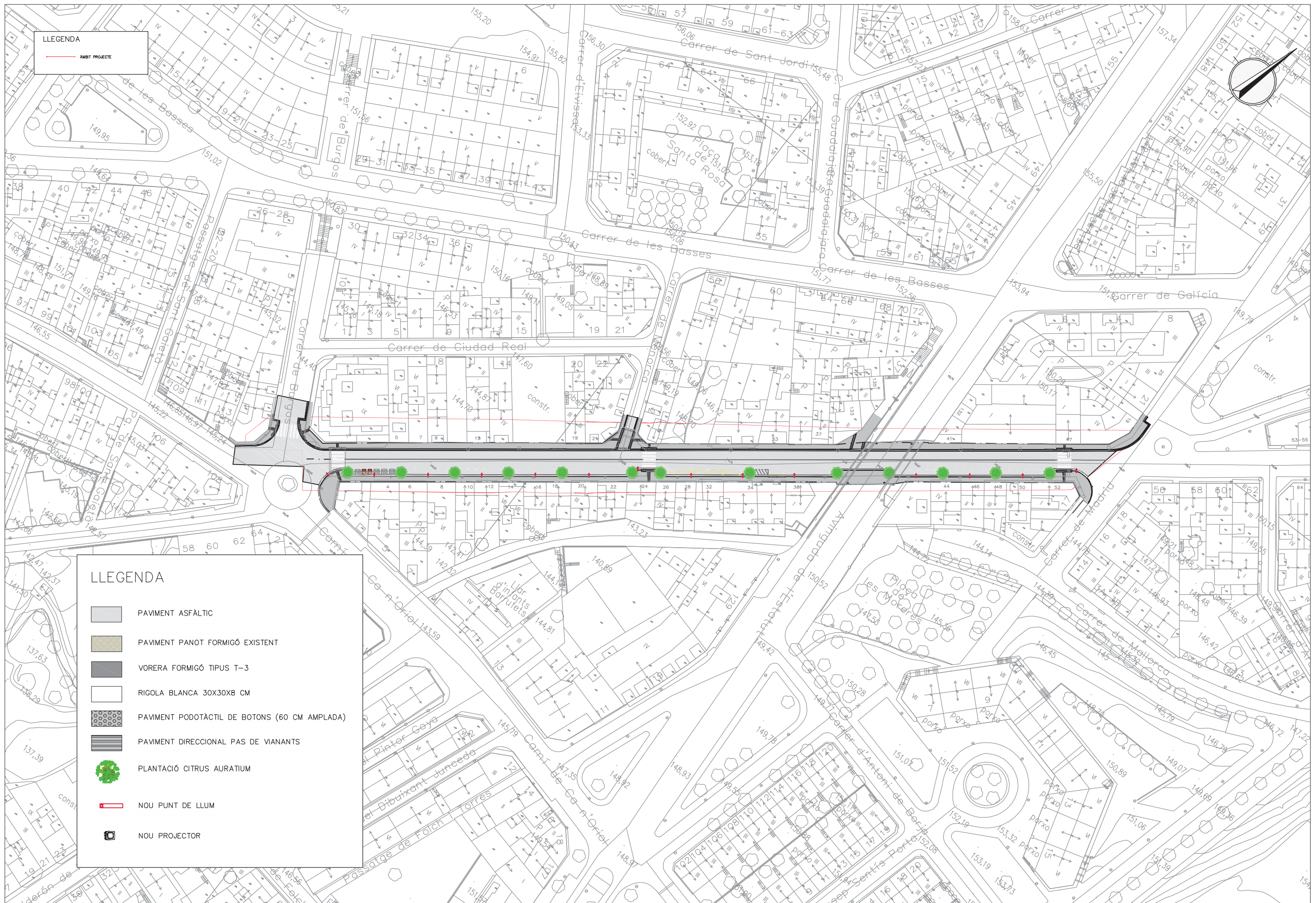


LLEGENDA

- 1.- 0,05 m Capa de transit de mescla bituminosa S-12
- 2.- Reg d'adherència ECR-1
- 3.- 0,07 m Capa base de mescla bituminosa D-20
- 4.- Reg d'emprimació ECI
- 5.- 0,20 m TOT-Ú artificial
- 6.- Vorada Tipus T-3
- 7.- Rigola blanca de formigó de 30x30x8 cm
- 8.- Paviment de panot 9 pastilles gris de 20x20x4cm sobre morter de ciment
- 9.- Base de formigó HM-20/P/20/I
- 10.- Columna rectangular de 100x200 mm d'acer laminat S-235-JR de 6 m d'alçada, d'acer laminat S-235-JR, color gris sablé 900
- 11.- Lluminiària forma rectangular de 1200 mm de longitud i 200 x100 mm d'amplada, d'acer laminat S-235-JR, NOVATILU ACTTL40AE315-16TOMSK IP60/ik09 LED 40w, 3000°K FHS<1%, color gris sablé 900
- 12.- Reblert drenant, geotèxtil i paviment de 3 cm de resines epoxi i cautxú epdm de color
- 13.- Terra vegetal
- 14.- Citrus aurantium de perímetre 18 a 20 cm

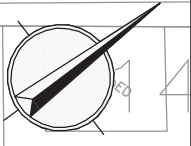
SECCIÓ TIPUS 1
CARRER LOURDES



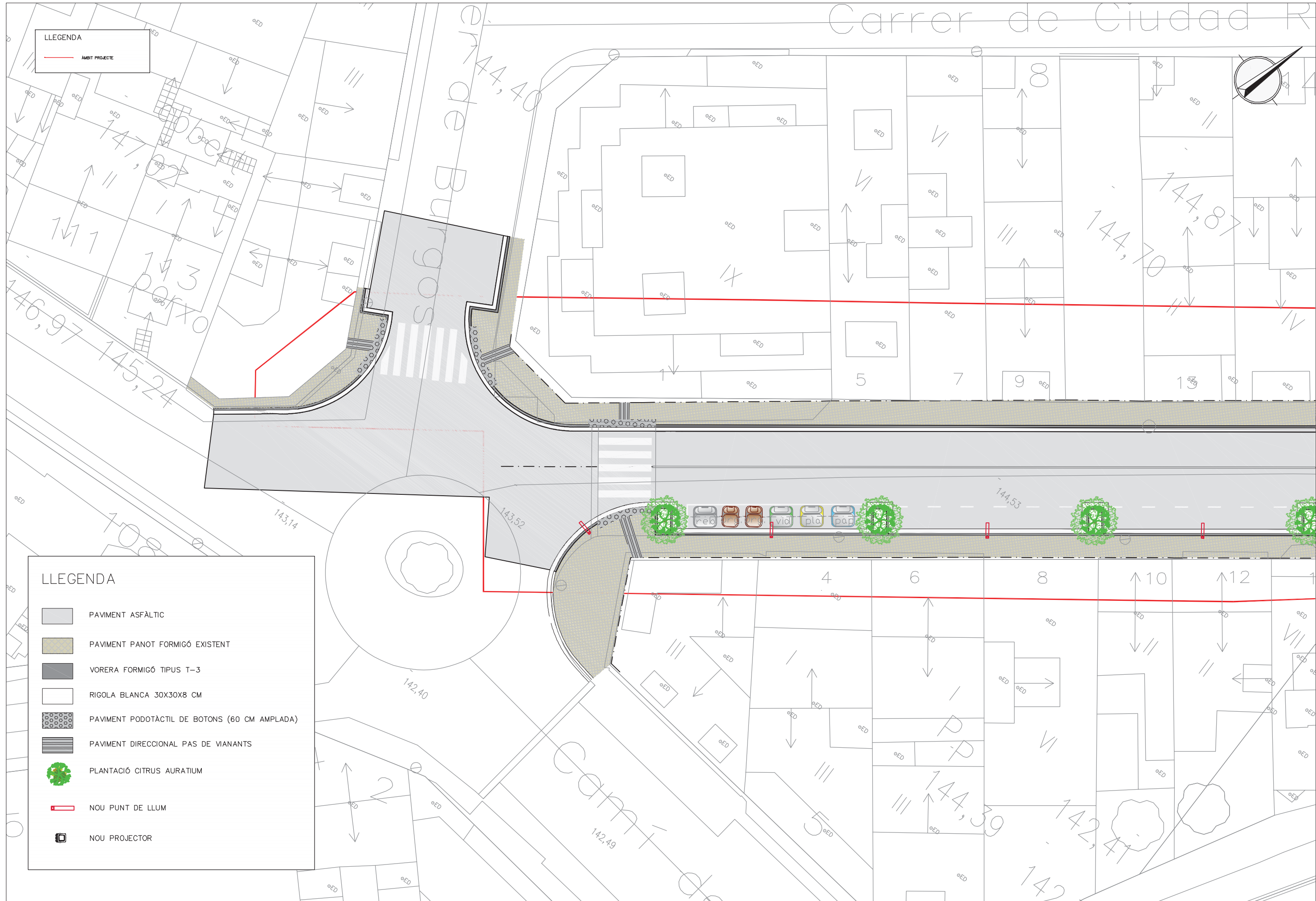


LLEGENDA
 AMBIT PROJECTE










- LLEGENDA
- PAVIMENT ASFÀLTIC
 - PAVIMENT PANOT FORMIGÓ EXISTENT
 - VORERA FORMIGÓ TIPUS T-3
 - RIGOLA BLANCA 30X30X8 CM
 - PAVIMENT PODOTÀCTIL DE BOTONS (60 CM AMPLADA)
 - PAVIMENT DIRECCIONAL PAS DE VIANANTS
 - PLANTACIÓ CITRUS AURATIUM
 - NOU PUNT DE LLUM
 - NOU PROJECTOR

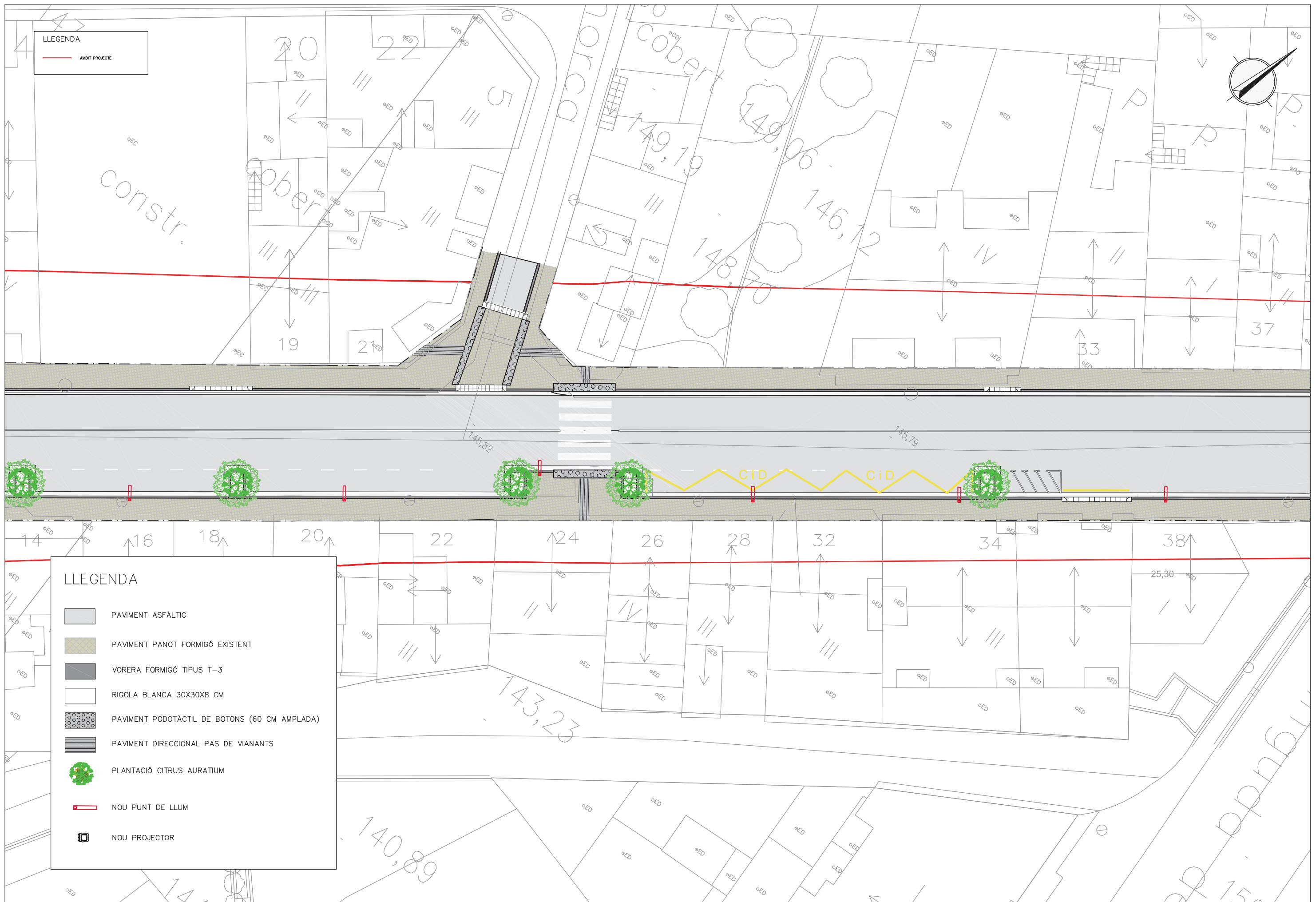


LLEGENDA
 AMBIT PROECTE




LLEGENDA

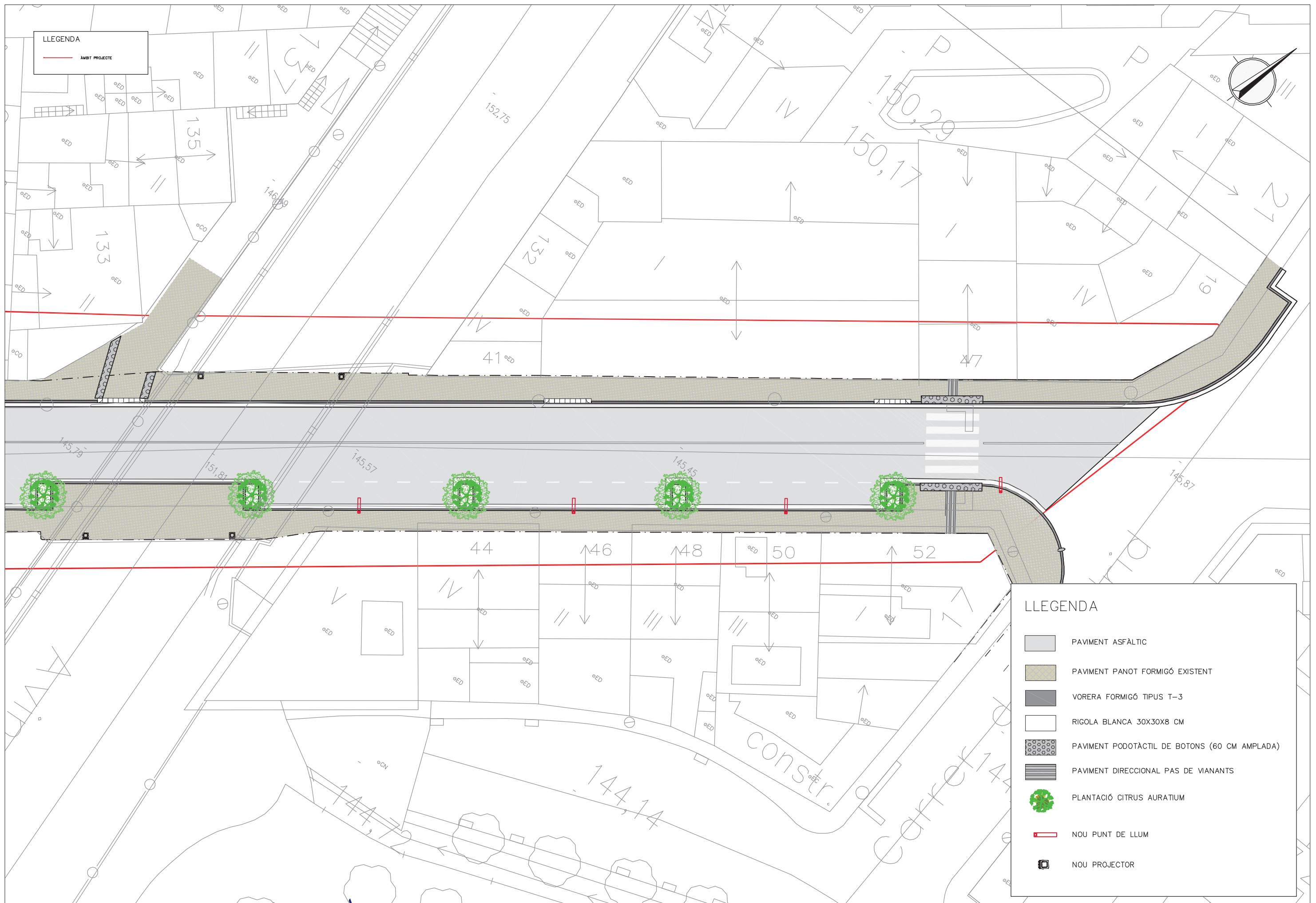
-  PAVIMENT ASFÀLTIC
-  PAVIMENT PANOT FORMIGÓ EXISTENT
-  VORERA FORMIGÓ TIPUS T-3
-  RIGOLA BLANCA 30X30X8 CM
-  PAVIMENT PODOTÀCTIL DE BOTONS (60 CM AMPLADA)
-  PAVIMENT DIRECCIONAL PAS DE VIANANTS
-  PLANTACIÓ CITRUS AURATIUM
-  NOU PUNT DE LLUM
-  NOU PROJECTOR



LLEGENDA
 AMBIT PROJECTE








LLEGENDA

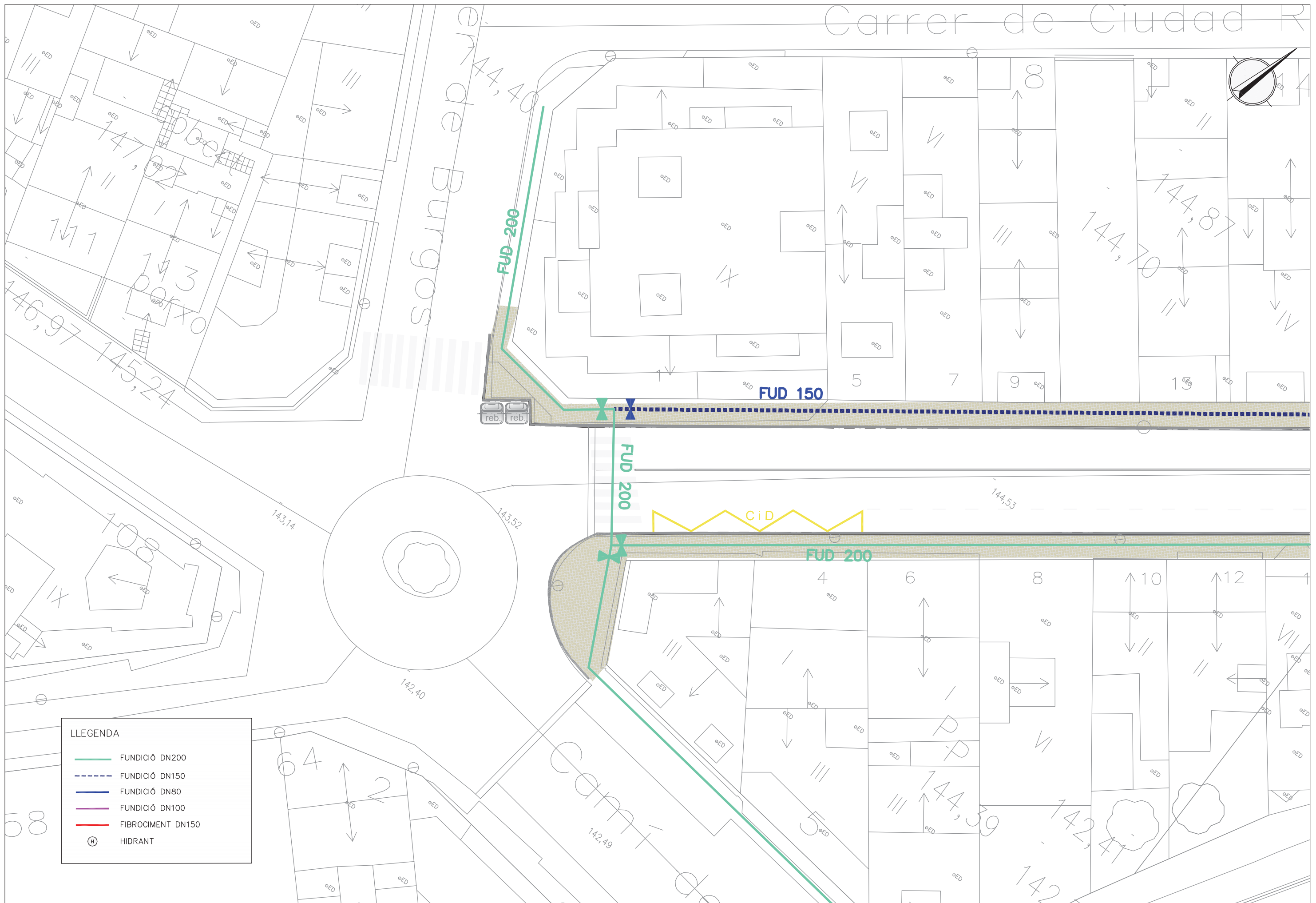
-  PAVIMENT ASFÀLTIC
-  PAVIMENT PANOT FORMIGÓ EXISTENT
-  VORERA FORMIGÓ TIPUS T-3
-  RIGOLA BLANCA 30X30X8 CM
-  PAVIMENT PODOTÀCTIL DE BOTONS (60 CM AMPLADA)
-  PAVIMENT DIRECCIONAL PAS DE VIANANTS
-  PLANTACIÓ CITRUS AURATIUM
-  NOU PUNT DE LLUM
-  NOU PROJECTOR



LLEGENDA
 — AMBIT PROJECTE

LLEGENDA

-  PAVIMENT ASFÀLTIC
-  PAVIMENT PANOT FORMIGÓ EXISTENT
-  VORERA FORMIGÓ TIPUS T-3
-  RIGOLA BLANCA 30X30X8 CM
-  PAVIMENT PODOTACTIL DE BOTONS (60 CM AMPLADA)
-  PAVIMENT DIRECCIONAL PAS DE VIANANTS
-  PLANTACIÓ CITRUS AURIUM
-  NOU PUNT DE LLUM
-  NOU PROJECTOR



LLEGENDA

	FUNDICIÓ DN200
	FUNDICIÓ DN150
	FUNDICIÓ DN80
	FUNDICIÓ DN100
	FIBROCIMENT DN150
	HIDRANT



REDACTOR DEL PROJECTE:
 PHILAE
 Enginyeria de Projectes

ESTER DE FRANCISCO
 Enginyera Civil

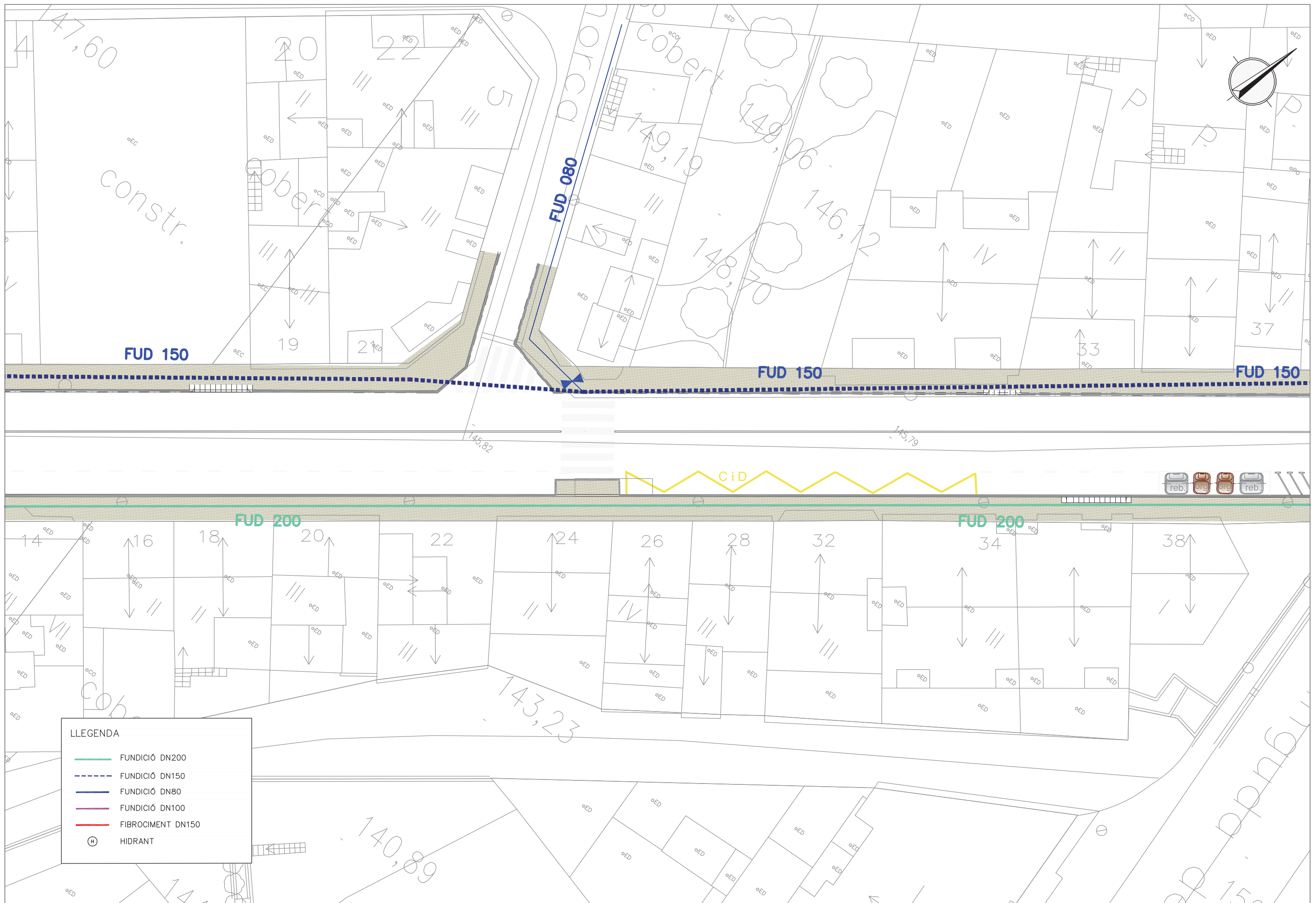
TÍTOL DEL PROJECTE:
 PROJECTE REURBANITZACIÓ DEL CARRER NOSTRA SENYORA DE LOURDES - PIFS 47
 T.M. RUBÍ

ESCALA:
 1:250
 Escala original DnA-3

CLAU:
 DATA:
 SETEMBRE 2018

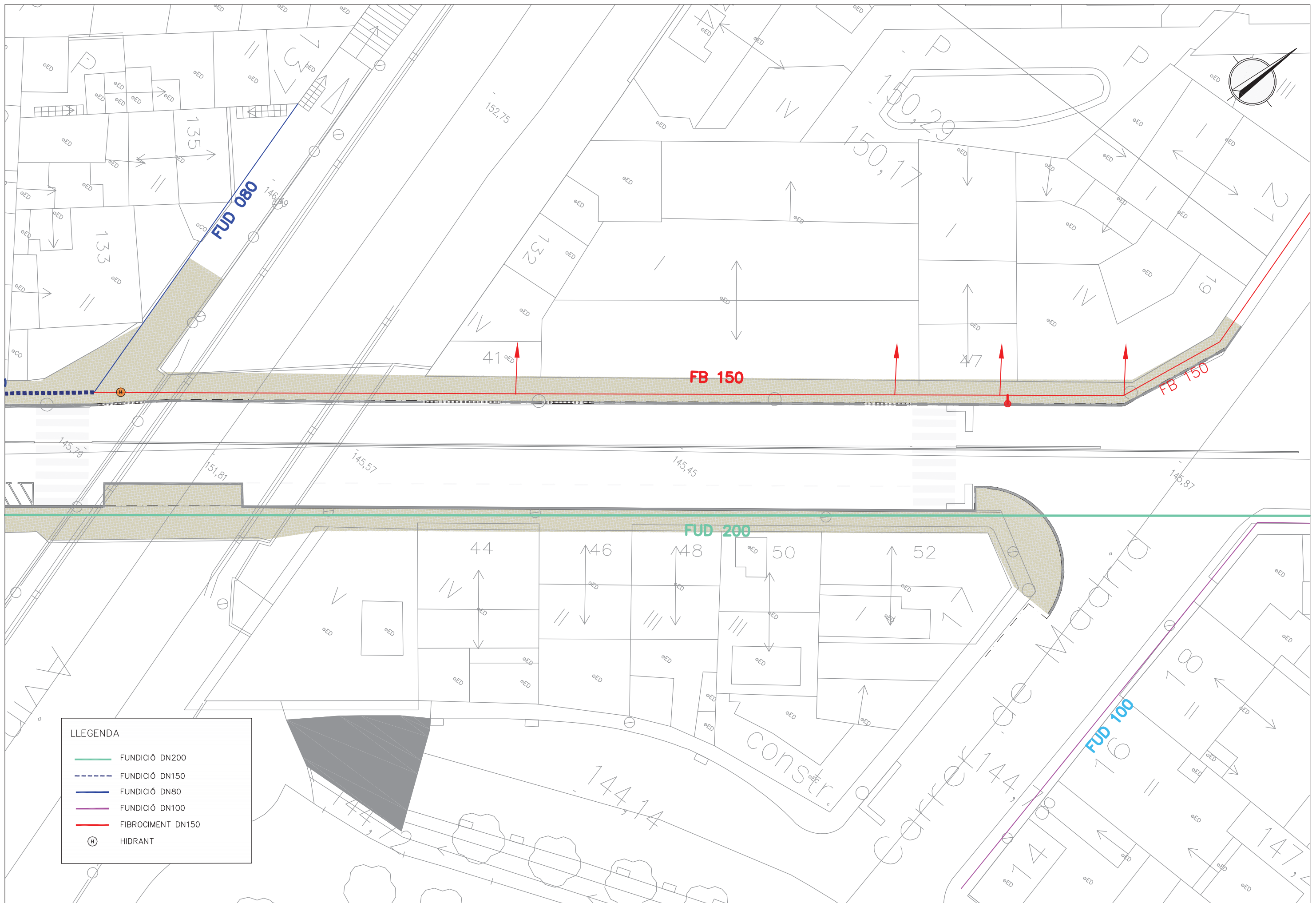
TÍTOL DEL PLÀNOL:
 AIGUA POTABLE
 ESTAT ACTUAL

PLÀNOL NÚM:
 8.1
 FULL
 2_DE_4



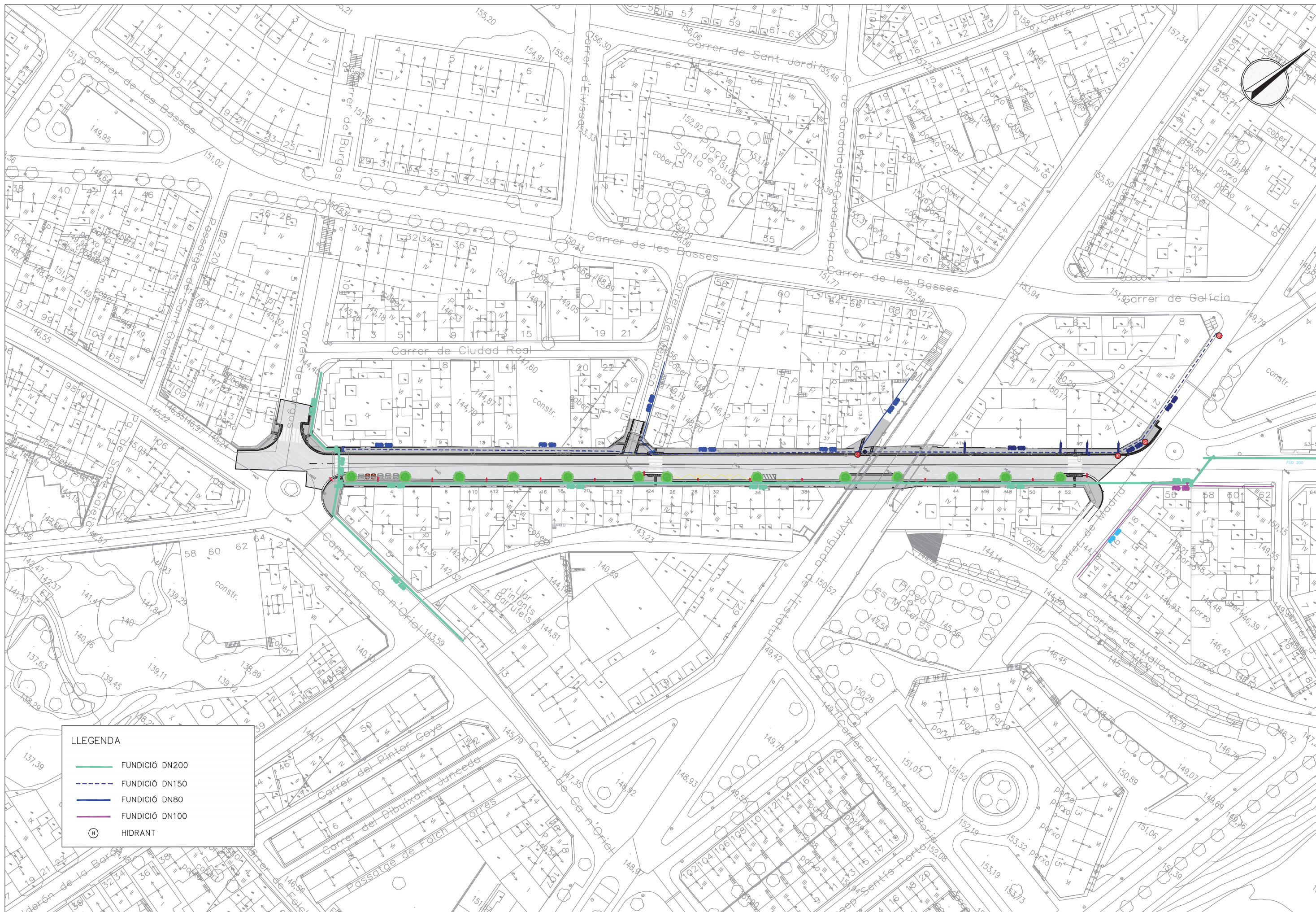
LLEGENDA

	FUNDICIÓ DN200
	FUNDICIÓ DN150
	FUNDICIÓ DN80
	FUNDICIÓ DN100
	FIBROCIMENT DN150
	HIDRANT



LLEGENDA

	FUNDICIÓ DN200
	FUNDICIÓ DN150
	FUNDICIÓ DN80
	FUNDICIÓ DN100
	FIBROCIMENT DN150
	HIDRANT



LLEENDA

- FUNDICIÓ DN200
- - - FUNDICIÓ DN150
- FUNDICIÓ DN80
- FUNDICIÓ DN100
- ⊙ HIDRANT



REDACTOR DEL PROJECTE:



ESTER DE FRANCISCO
Enginyera C47

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE REURBANITZACIÓ DEL CARRER NOSTRE SENYORA DE LOURDES - PIFS 47
T.M. RUBÍ

ESCALA:

1:1.000
Escala original DinA-3

CLAU:

DATA:

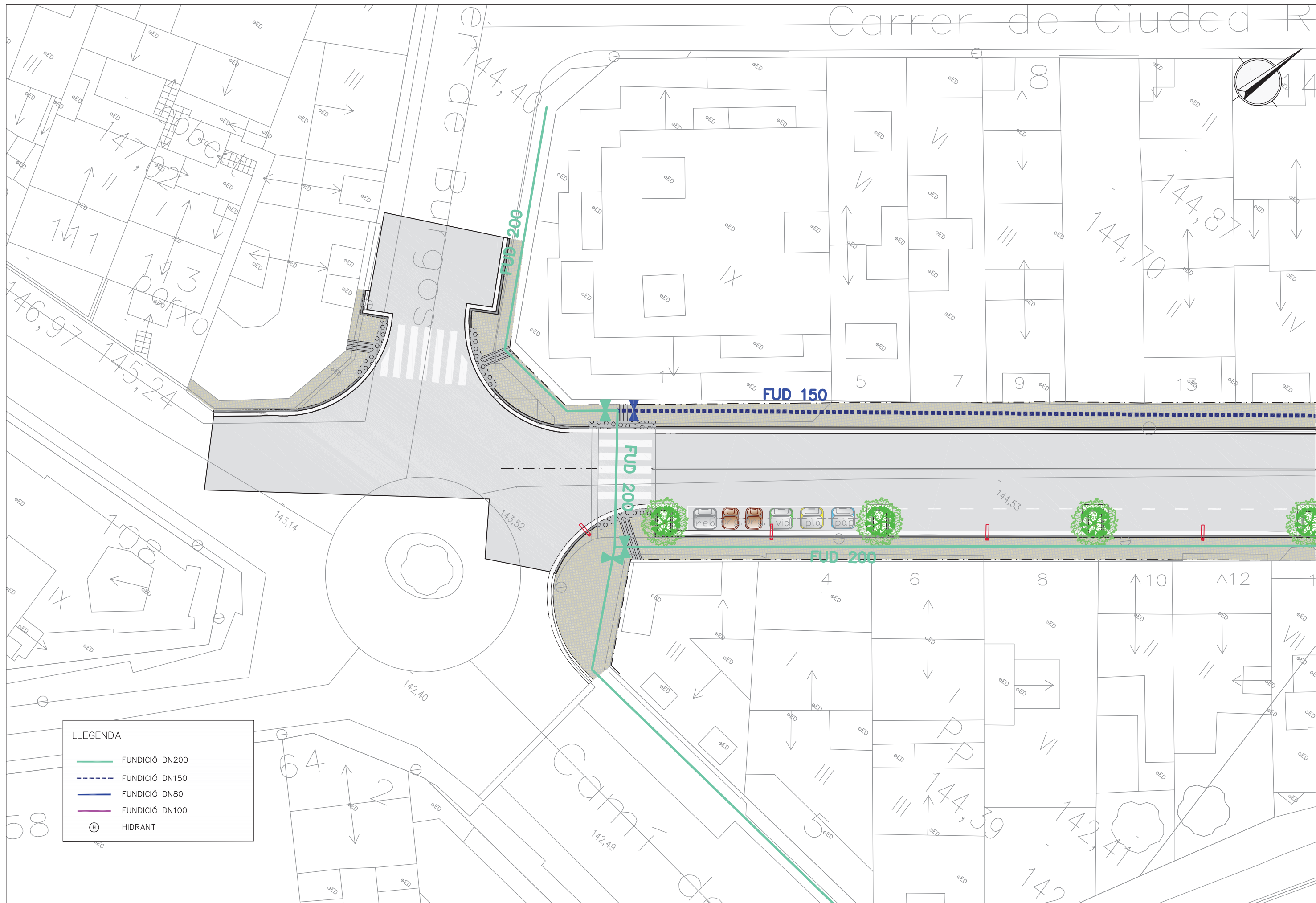
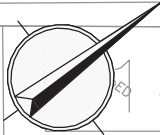
SETEMBRE 2018

TÍTOL DEL PLÀNOL:

AIGUA POTABLE
ESTAT PROJECTAT

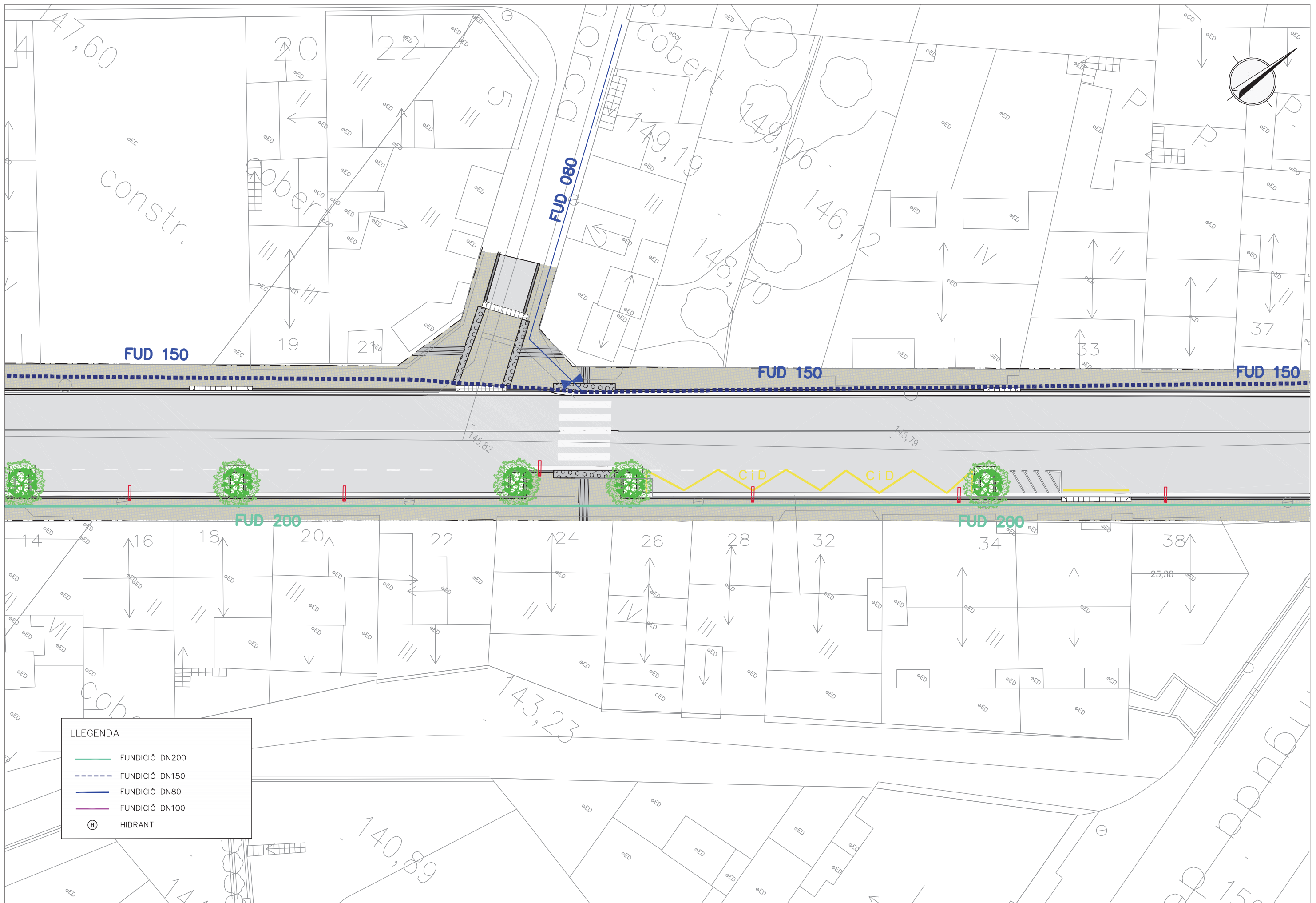
PLÀNOL NÚM:

8.2
FULL
1 DE 4



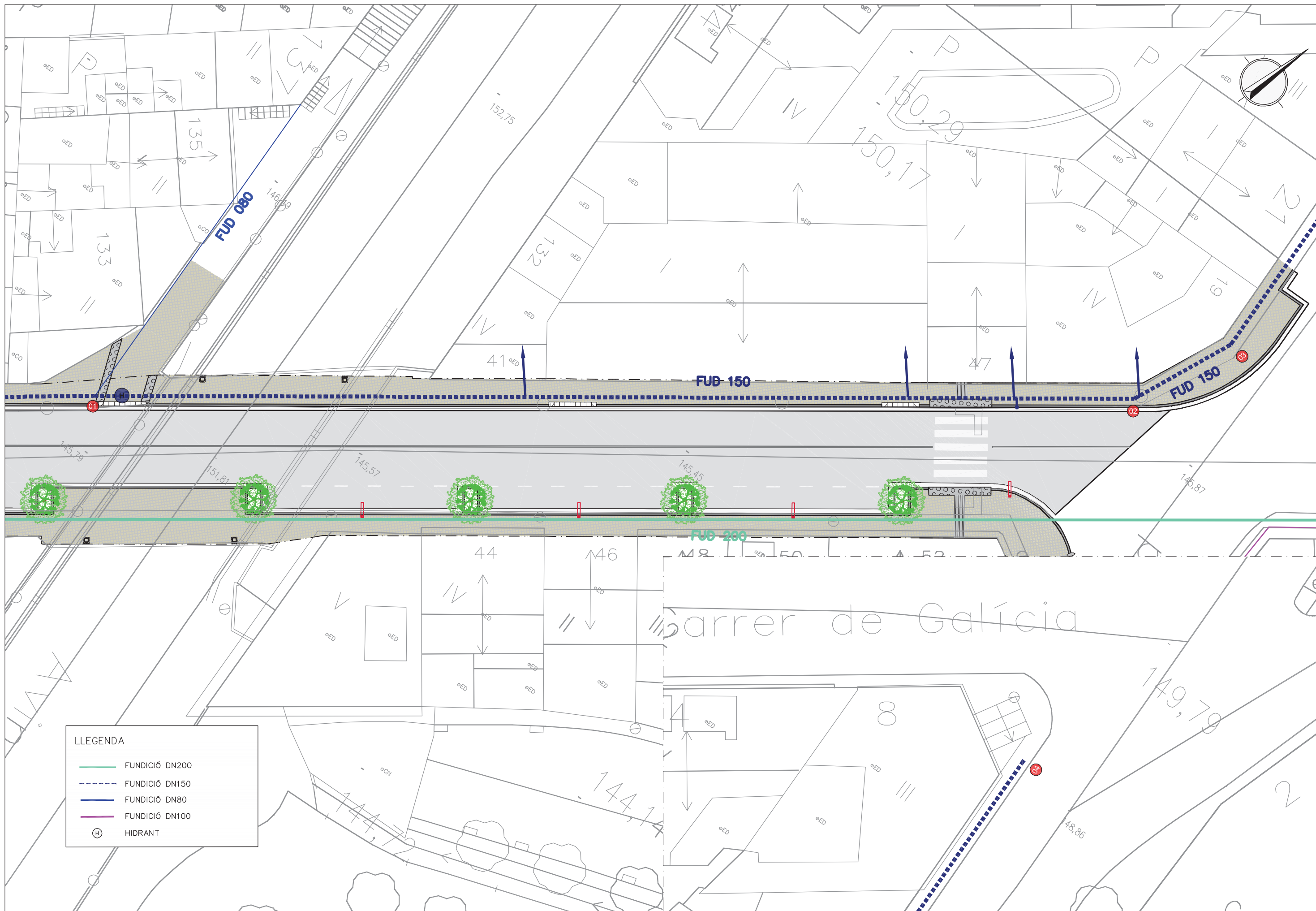
LLEGENDA

	FUNDICIÓ DN200
	FUNDICIÓ DN150
	FUNDICIÓ DN80
	FUNDICIÓ DN100
	HIDRANT



LLEGENDA

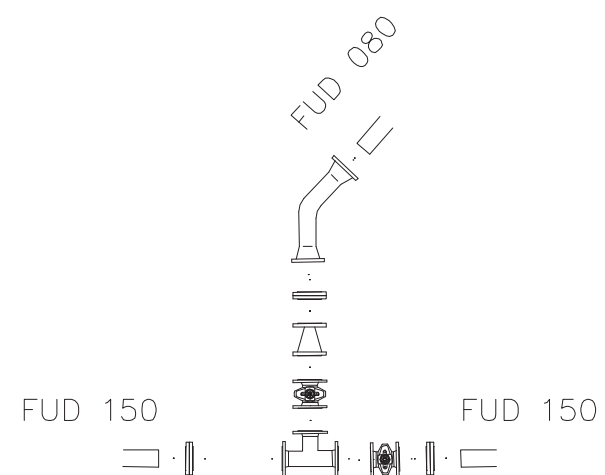
	FUNDICIÓ DN200
	FUNDICIÓ DN150
	FUNDICIÓ DN80
	FUNDICIÓ DN100
	HIDRANT



LLEGENDA

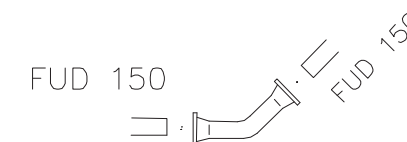
	FUNDICIÓ DN200
	FUNDICIÓ DN150
	FUNDICIÓ DN80
	FUNDICIÓ DN100
	HIDRANT

01



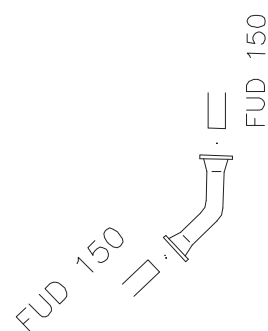
4 ut. Brida universal DN150
 1 ut. Vàlvula Hawle DN 150

02



1 ut. Colze FUD150 45°

03



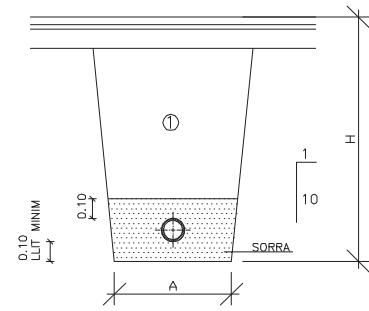
1 ut. Colze FUD150 45°

04

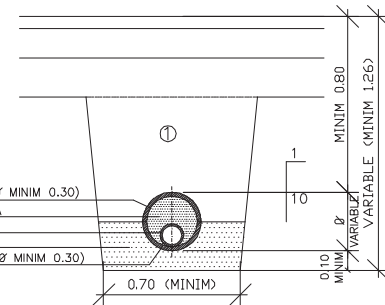


2ut. Brida universal DN150

RASES PER A CONDUCCIONS DE POLIETILÈ PER SOTA VORERA O SOTA VIAL



DE FIBROCIMENT PER SOTA VIAL



- 1/2 TUB DE PROTECCIÓ (Ø MINIM 0.30)
- REOMPLERT DE SORRA FINA
- TUB D'AIGUA (CANONADA)
- FORMIGO H=150
- 1/2 TUB D'ASSENTAMENT (Ø MINIM 0.30)

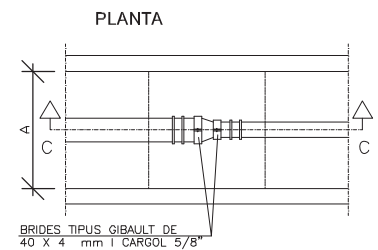
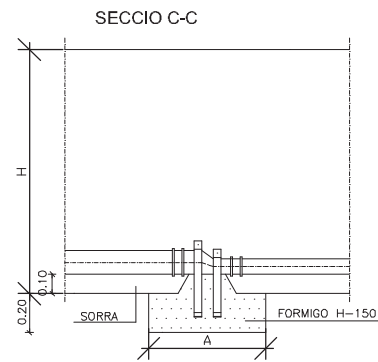
NOTES :
Ø CANONADES, EN MILÍMETRES
MESURES A I H, EN METRES

Ⓛ REBLERT DE LES RASES AMB MATERIAL PORGAT SENSE PEDRES SUPERIORS A 8 cm COMPACTAT AL 95 % PM

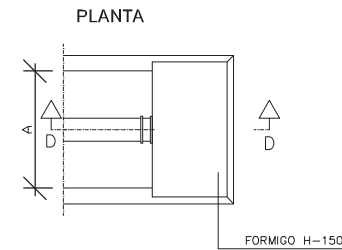
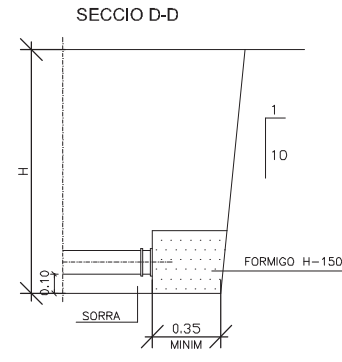
QUADRE DIMENSIONS RASES

Ø NOMINAL CANONADES		A	H
DE FONERIA	DE POLIETILÈ		
-----	DE Ø 50 A Ø 110	0.50	0.80
DE Ø 50 A Ø 300	DE Ø 110 A Ø 300	0.60	1.25
DE Ø 350 A Ø 600	DE Ø 400 A Ø 500	0.70	1.50

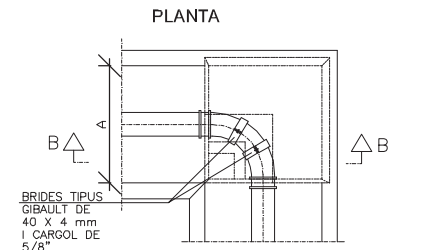
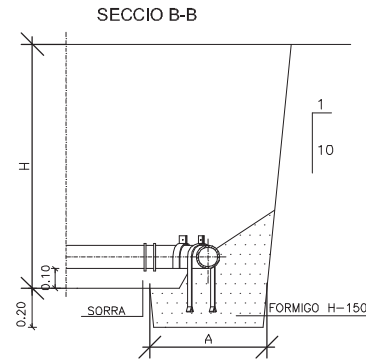
CON DE REDUCCIÓ



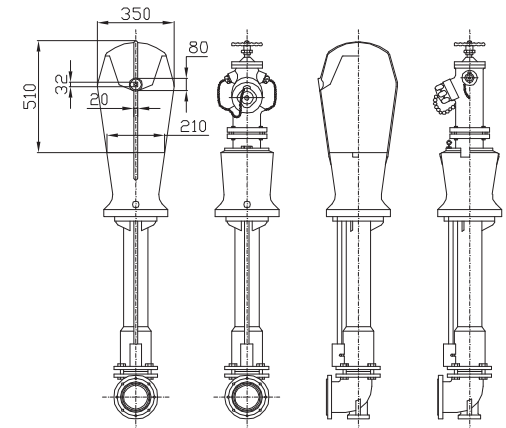
BRIDA CEGA



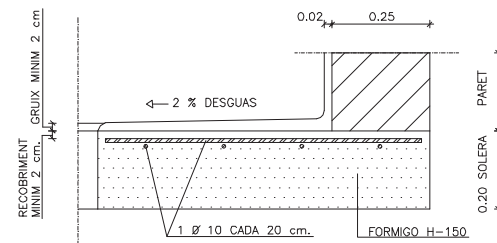
CORBES A 90° (radi curvatura mínim = Ø1.5)



HIDRANT COLUMNNA



DETALL ARMAT SOLERA TRONETES

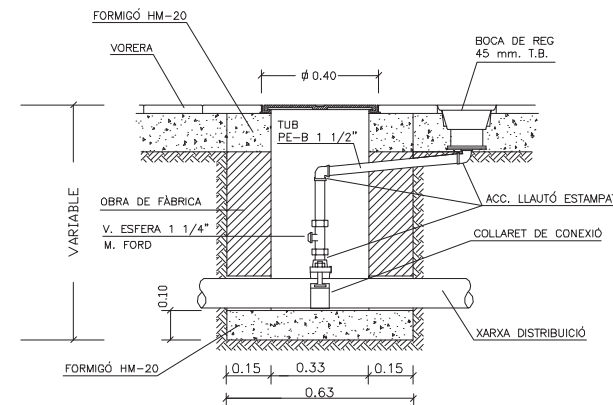


NOTES :
LES TRONETES PODEN SER DE : FORMIGO, MAO CALAT ("GERO") O PREFABRICADES. EN QUALSEVOL CAS ES TENEN DE MANTENIR LES MIDES INTERIORS INDICADES. LES DUES ULTIMES OPCIONS DEPENEN DEL CRITERI DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

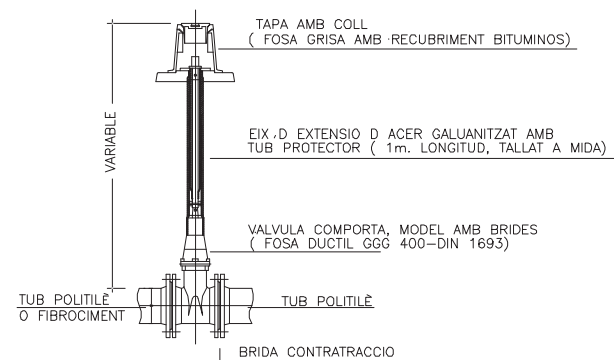
TOT L'INTERIOR DE LES TRONETES ANIRA ARREBOSSAT I LLISCAT SENSE DEIXAR ARESTES VIVES.

LA TRONETA DE LES VALVULES DE DESCARREGA (DE PURGA), ANIRA CONNECTADA A LA XARXA DE CLAVEGUERAM AMB UN TUB DE DESGUAS Ø 20.

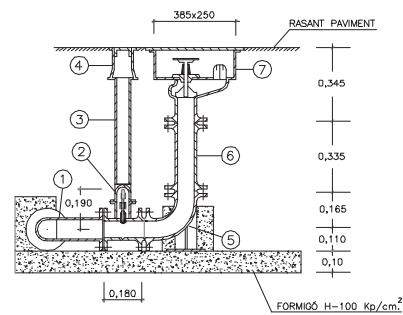
BOCA DE REG



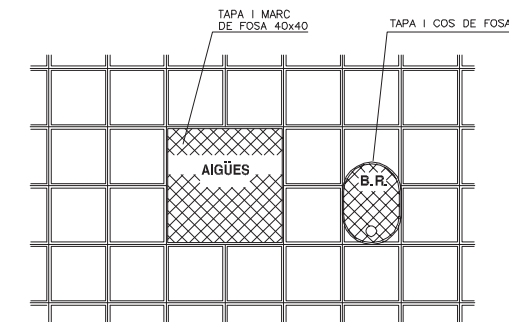
VÀLVULA DE PAS, TIPUS COMPORTA, AMB EIX TELESCÒPIC I TRAMPILLÓ.



HIDRANT SOTERRAT AMB VÀLVULA



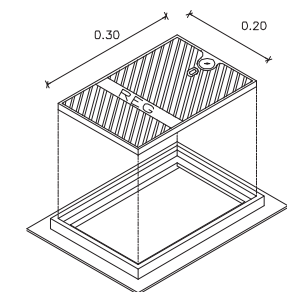
- 1 TE EMBRIDADA DN 80
- 2 VÀLVULA COMPORTA DN 80
- 3 TUB P. V. C.
- 4 REGISTRE
- 5 COLZE EMBRIDAT AMB PATINET DN 80
- 6 MANIGUET DN 80
- 7 HIDRANT SOTERRAT DN 80 RACOR TIPUS BARCELONA (70)



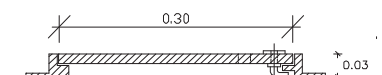
DETALL TROBADA BOCA AMB PAVIMENT

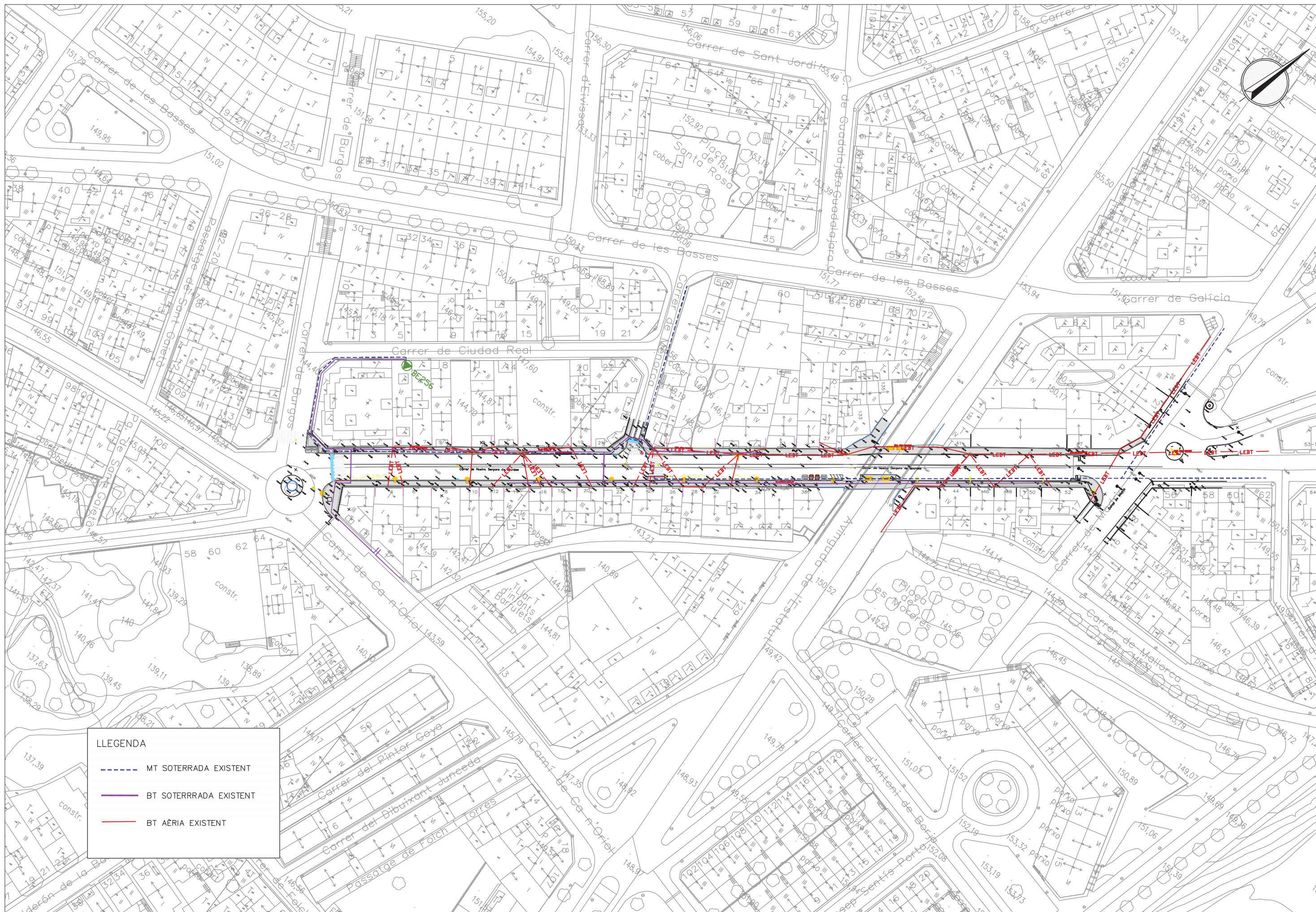
TRONETA TIPUS I	MESURES	A	B	C	D
TUB Ø NOMINAL MINIM 60 mm		0.70	0.56	0.85	1.09
TUB Ø NOMINAL MAXIM 100 mm					

AXONOMETRICA



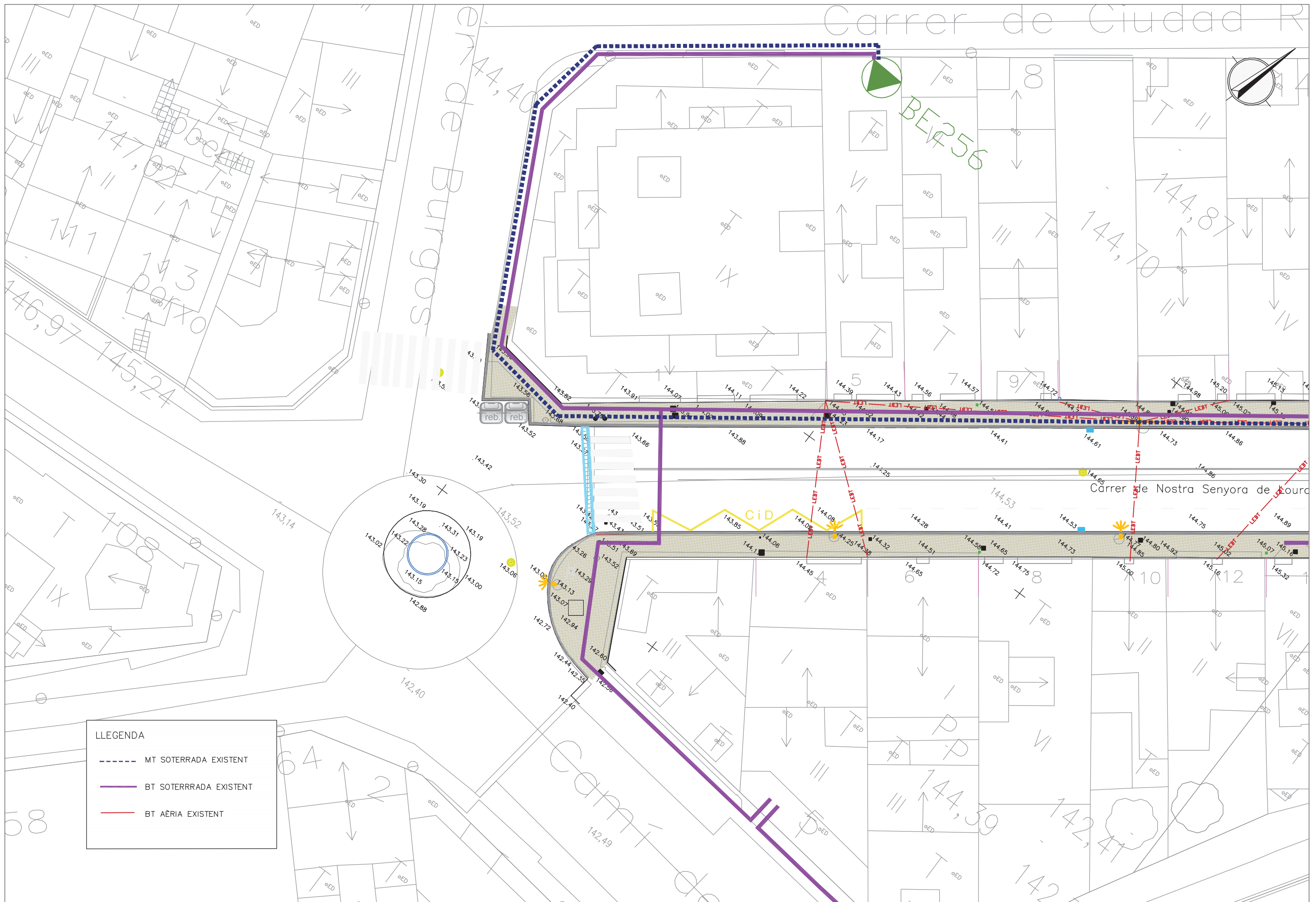
SECCIÓ LONGITUDINAL





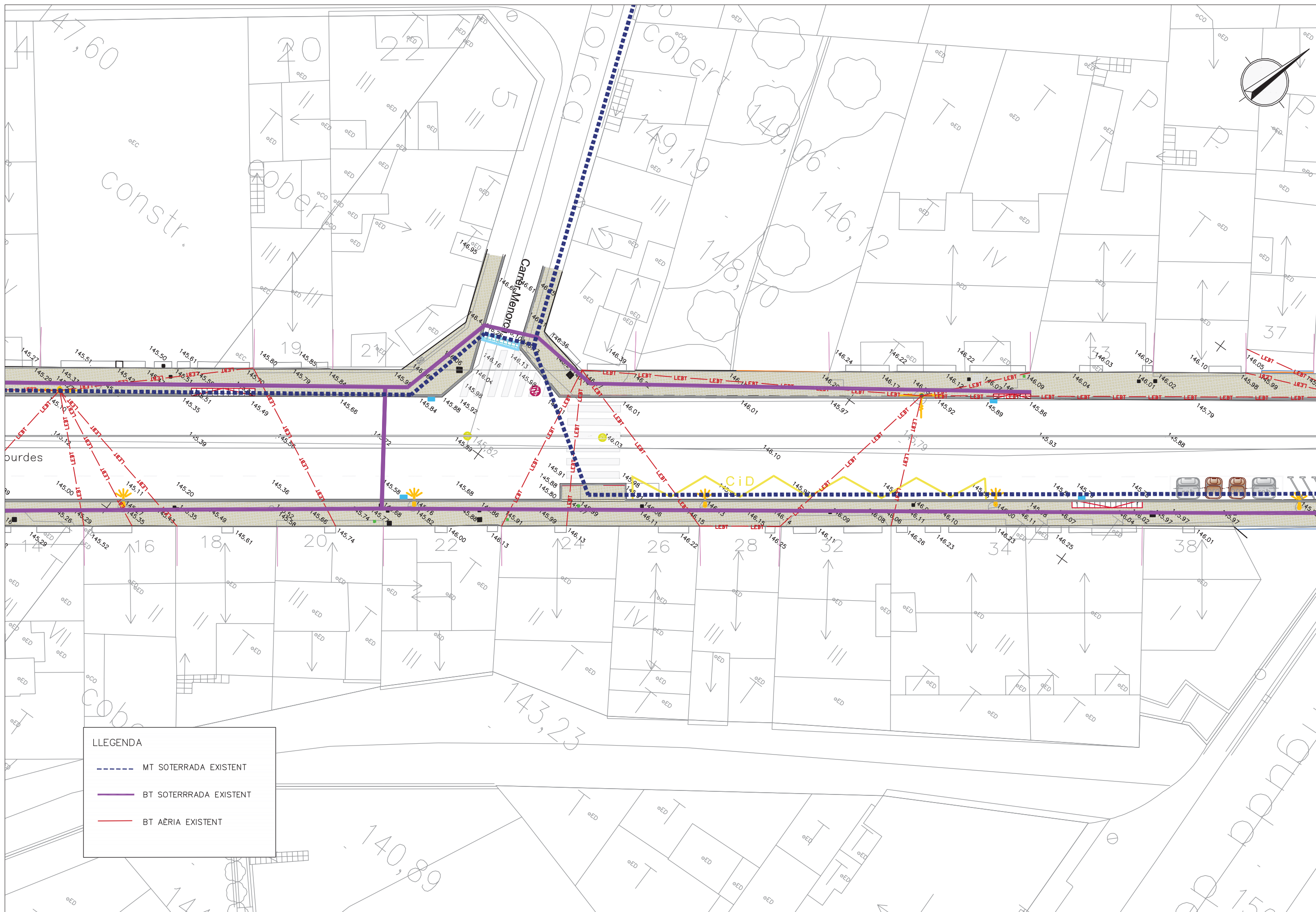
LLEENDA

	MT SOTERRADA EXISTENT
	BT SOTERRADA EXISTENT
	BT AÈRIA EXISTENT



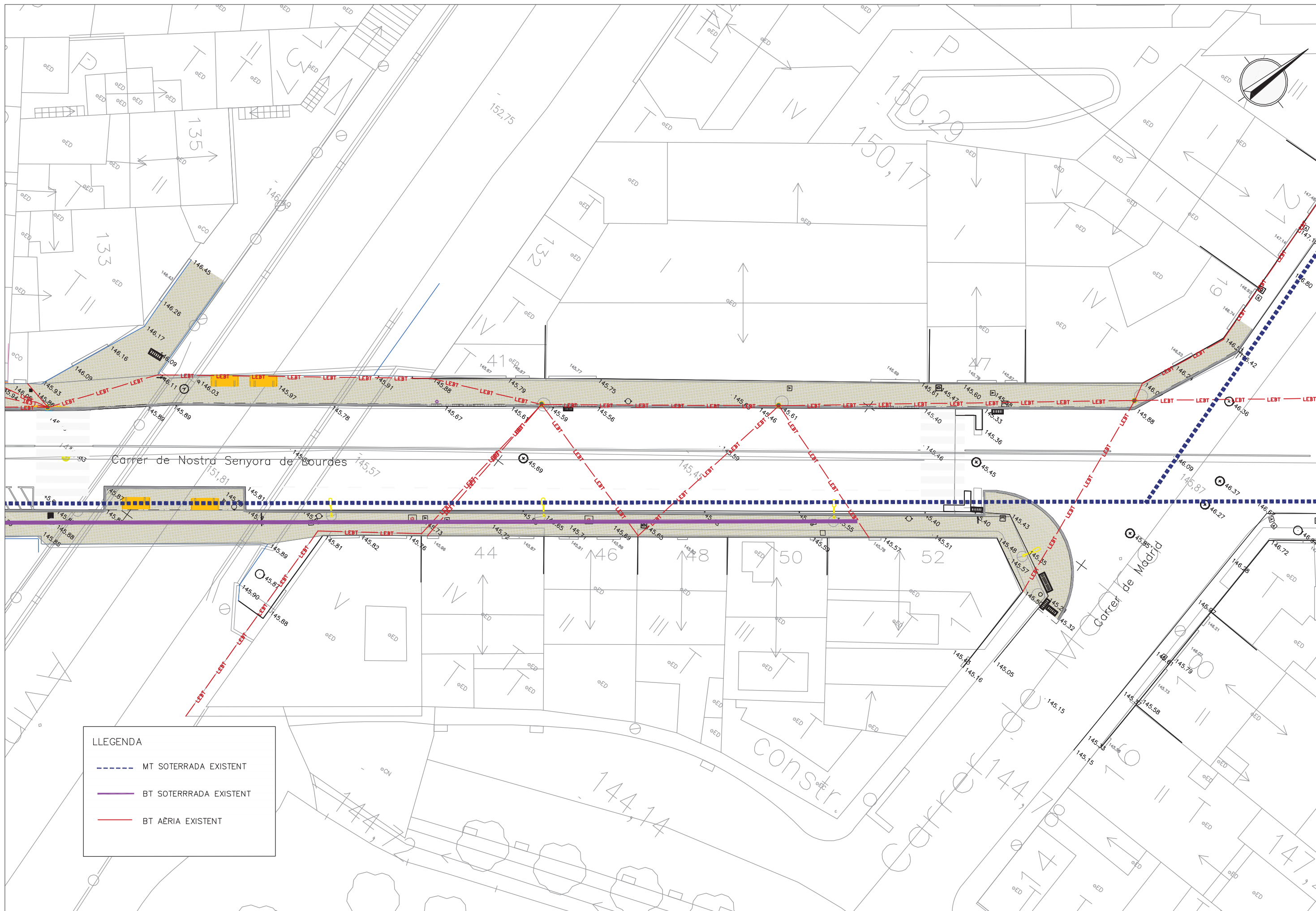
LLEGENDA

- MT SOTERRADA EXISTENT
- BT SOTERRADA EXISTENT
- BT AÈRIA EXISTENT



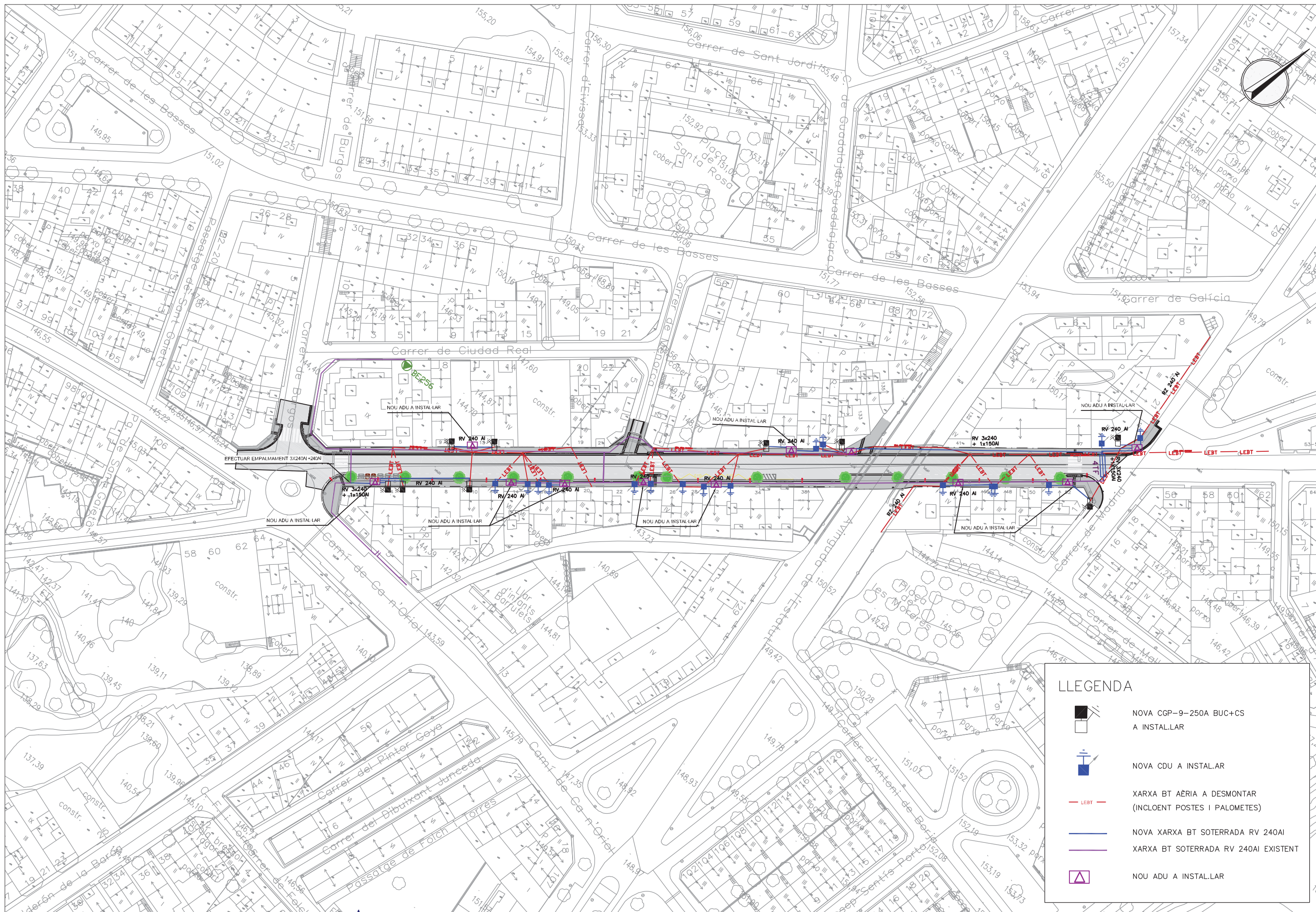
LLEGGENDA

	MT SOTERRADA EXISTENT
	BT SOTERRADA EXISTENT
	BT AÈRIA EXISTENT



LLEGENDA

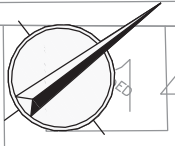
	MT SOTERRADA EXISTENT
	BT SOTERRADA EXISTENT
	BT AÈRIA EXISTENT



LLEENDA	
	NOVA CGP-9-250A BUC+CS A INSTAL·LAR
	NOVA CDU A INSTAL·LAR
	XARXA BT AÈRIA A DESMONTAR (INCLOENT POSTES I PALOMETES)
	NOVA XARXA BT SOTERRADA RV 240AI
	XARXA BT SOTERRADA RV 240AI EXISTENT
	NOU ADU A INSTAL·LAR

LLEGENDA

- NOVA CGP-9-250A BUC+CS A INSTAL·LAR
- NOVA CDU A INSTAL·LAR
- XARXA BT AÈRIA A DESMONTAR (INCLOENT POSTES I PALOMETES)
- NOVA XARXA BT SOTERRADA RV 240AI
- XARXA BT SOTERRADA RV 240AI EXISTENT
- NOU ADU A INSTAL·LAR



NOU ADU A INSTAL·LAR

EFFECTUAR EMPALMAMENT 3X240AI +240AI

NOU ADU A INSTAL·LAR

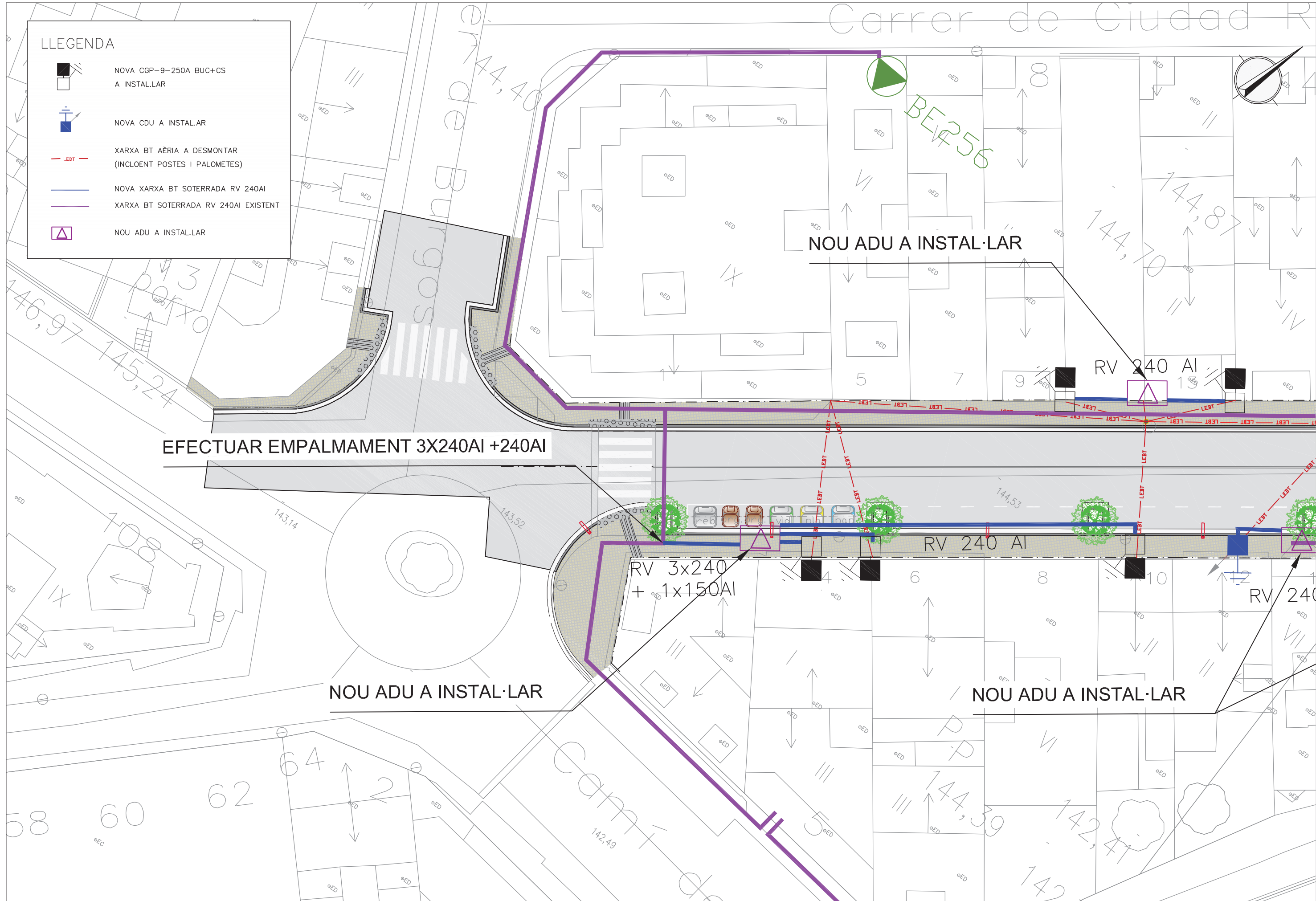
NOU ADU A INSTAL·LAR

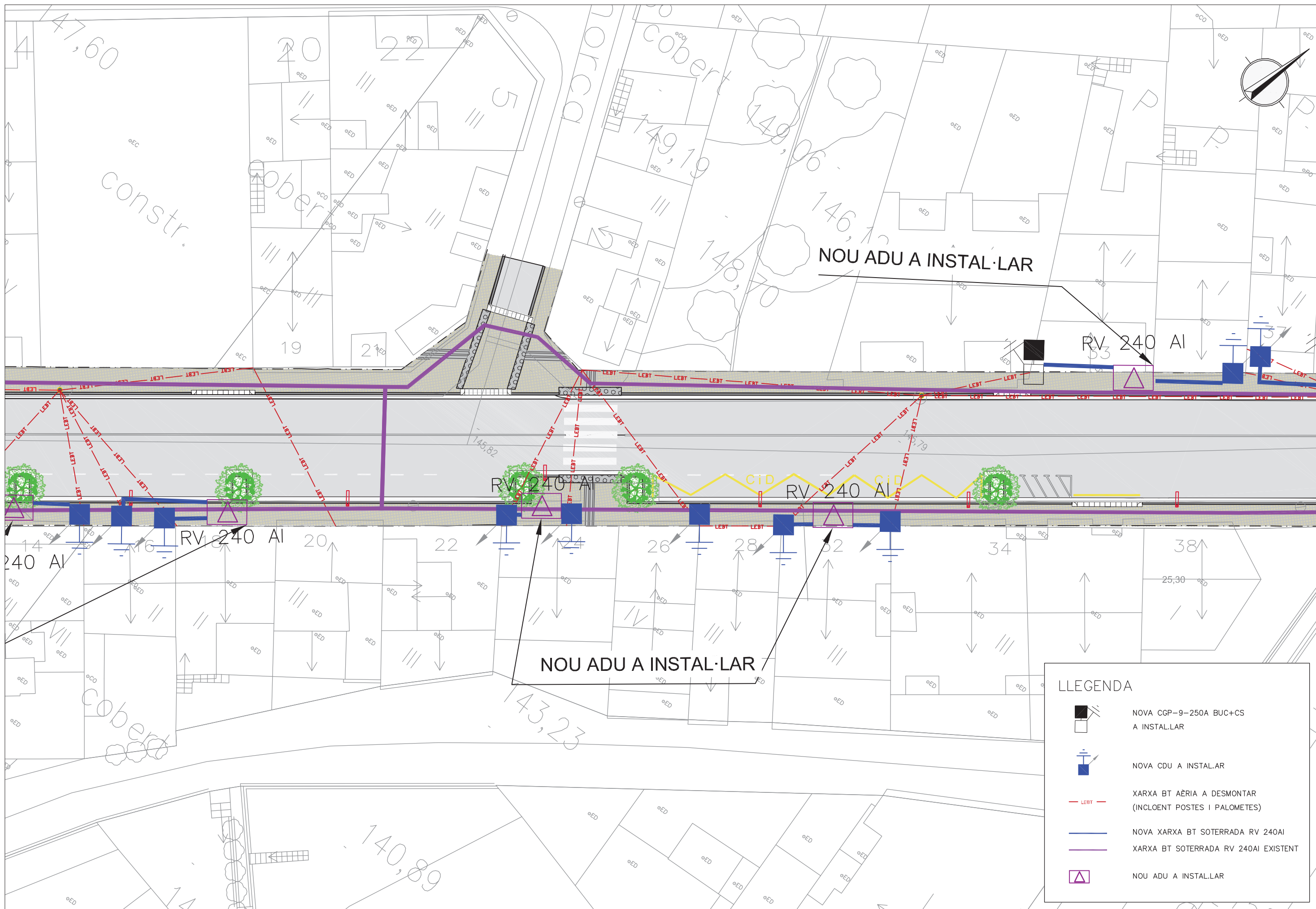
RV 3x240 + 1x150AI

RV 240 AI

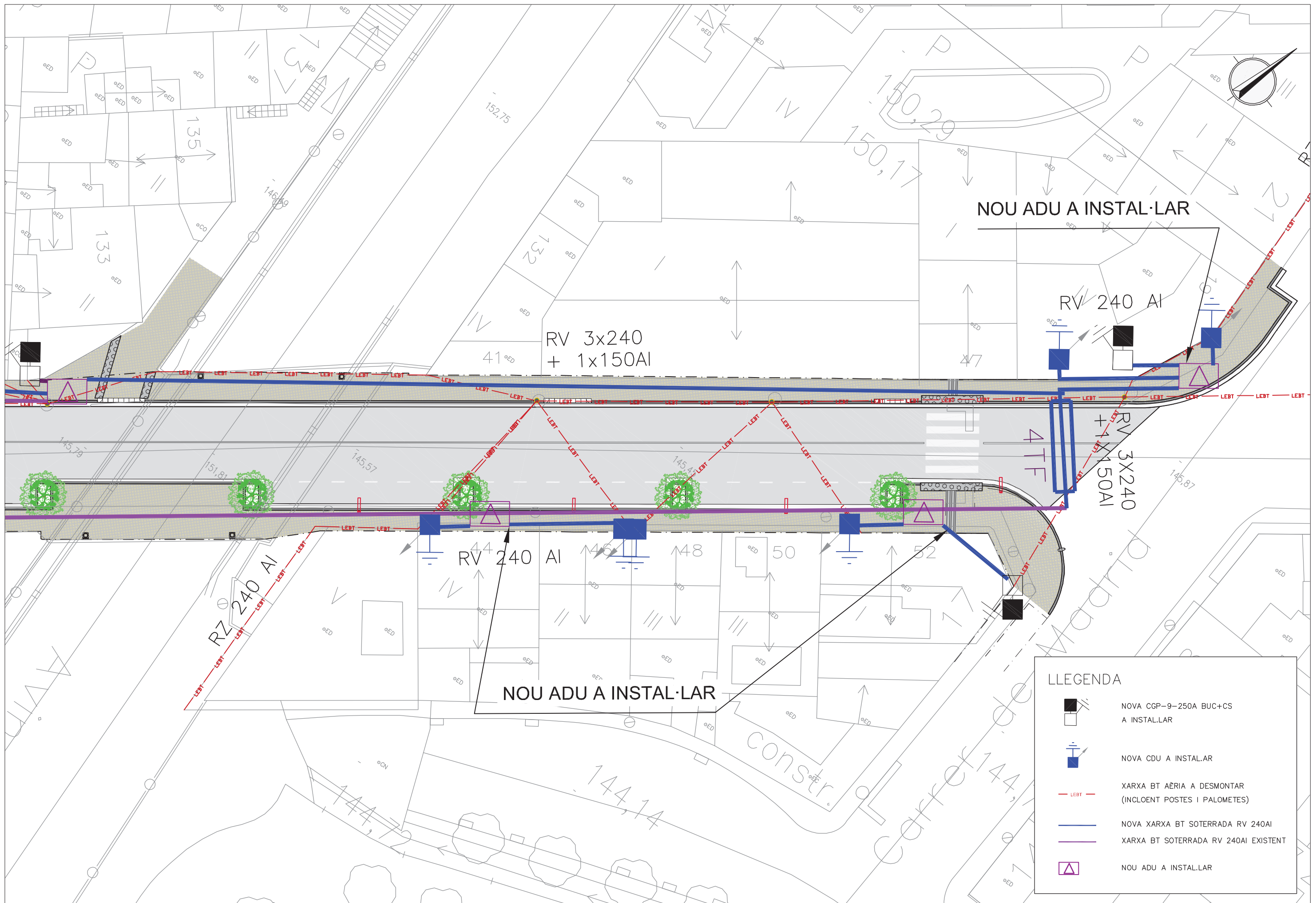
RV 240 AI

RV 240





LLEGGENDA	
	NOVA CGP-9-250A BUC+CS A INSTAL·LAR
	NOVA CDU A INSTAL·LAR
	XARXA BT AÈRIA A DESMONTAR (INCLOENT POSTES I PALOMETES)
	NOVA XARXA BT SOTERRADA RV 240AI
	XARXA BT SOTERRADA RV 240AI EXISTENT
	NOU ADU A INSTAL·LAR



NOU ADU A INSTAL·LAR

RV 3x240
+ 1x150AI

RV 240 AI







RV 3x240
+ 1x150AI

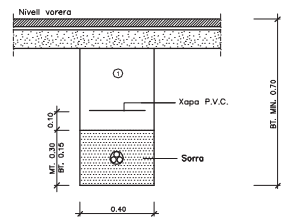
RV 240 AI

RZ 240 AI

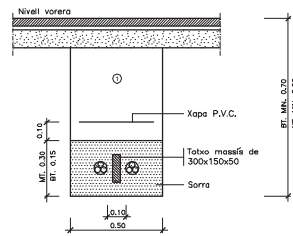
NOU ADU A INSTAL·LAR

LLEGENDA

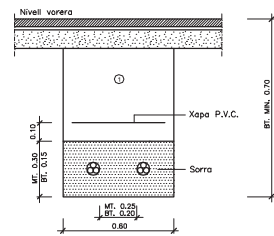
-  NOVA CGP-9-250A BUC+CS A INSTAL·LAR
-  NOVA CDU A INSTAL·LAR
-  XARXA BT AÈRIA A DESMONTAR (INCLOENT POSTES I PALOMETES)
-  NOVA XARXA BT SOTERRADA RV 240AI
-  XARXA BT SOTERRADA RV 240AI EXISTENT
-  NOU ADU A INSTAL·LAR



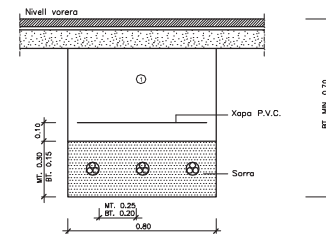
Replè amb material purgat amb pedres inferiors a 8 cm. compactat al 95% p.m.
Rases sota vorera per a M.T.6 B.T. 1 circuit



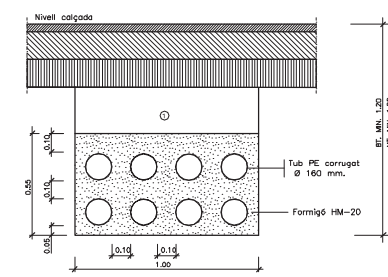
Replè amb material purgat amb pedres inferiors a 8 cm. compactat al 95% p.m.
Rases sota vorera per a M.T.6 B.T. 2 circuits amb protecció de totxo



Replè amb material purgat amb pedres inferiors a 8 cm. compactat al 95% p.m.
Rases sota vorera per a M.T.6 B.T. 2 circuits

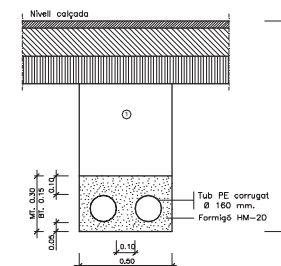


Replè amb material purgat amb pedres inferiors a 8 cm. compactat al 95% p.m.
Rases sota vorera per a M.T.6 B.T. 3 circuits

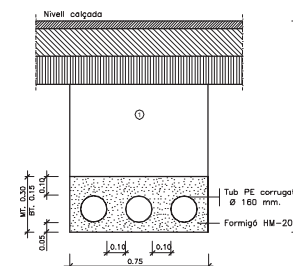


Replè amb material purgat amb pedres inferiors a 8 cm. compactat al 95% p.m.
Rases sota calçada per a M.T.6 B.T. 8 tubulars

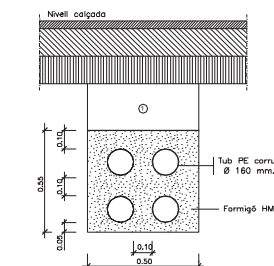
ESCOMESES SUBTERRÀNIES Monofàsiques o Tifàsiques	
Potència màxima demandada (kW)	Conductor (mm ²)
0 > Wd ≤ 15	50
15 > Wd ≤ 34	95
34 > Wd ≤ 47	150
47 > Wd	240



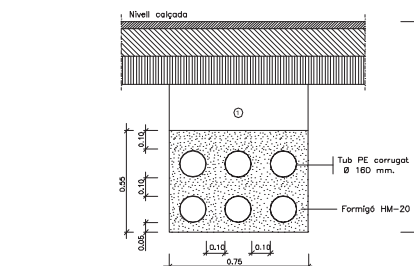
Replè amb material purgat amb pedres inferiors a 8 cm. compactat al 95% p.m.
Rases sota calçada per a M.T.6 B.T. 2 tubulars



Replè amb material purgat amb pedres inferiors a 8 cm. compactat al 95% p.m.
Rases sota calçada per a M.T.6 B.T. 3 tubulars

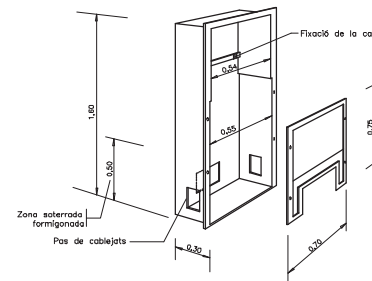


Replè amb material purgat amb pedres inferiors a 8 cm. compactat al 95% p.m.
Rases sota calçada per a M.T.6 B.T. 6 tubulars

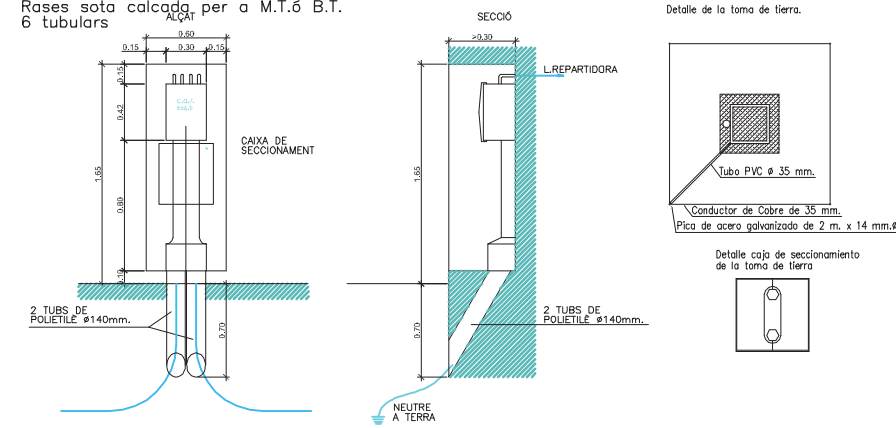


Replè amb material purgat amb pedres inferiors a 8 cm. compactat al 95% p.m.
Rases sota calçada per a M.T.6 B.T. 8 tubulars

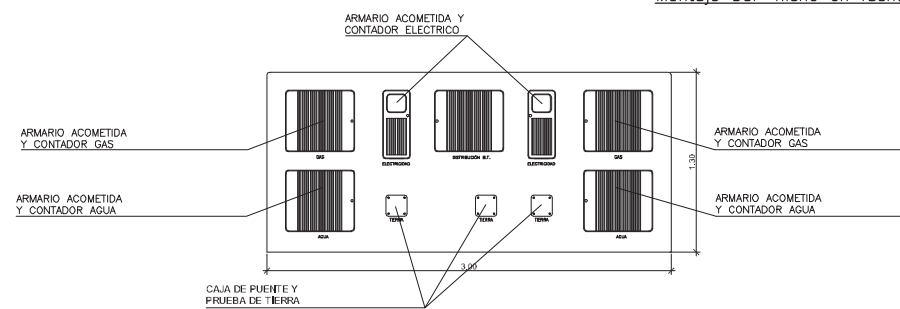
Z4- DOS ARMARIS PREFABRICATS DE FORMIGÓ EN UN BLOC AMB PORTA METÀL·LICA PER A UBICACIÓ C.G.P.-C.S. I MEDICIÓ COMPTADOR MULTIFUNCIÓ.



- Les caixes d'escames s'indran de situar-se aproximadament a 50 cm del terra, i es recomanable protegir-les
- Cal tenir en compte per la seva instal·lació un orifici de 0,60x0,60 m. aproximadament

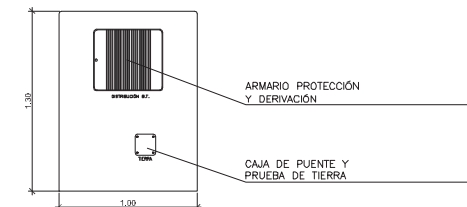


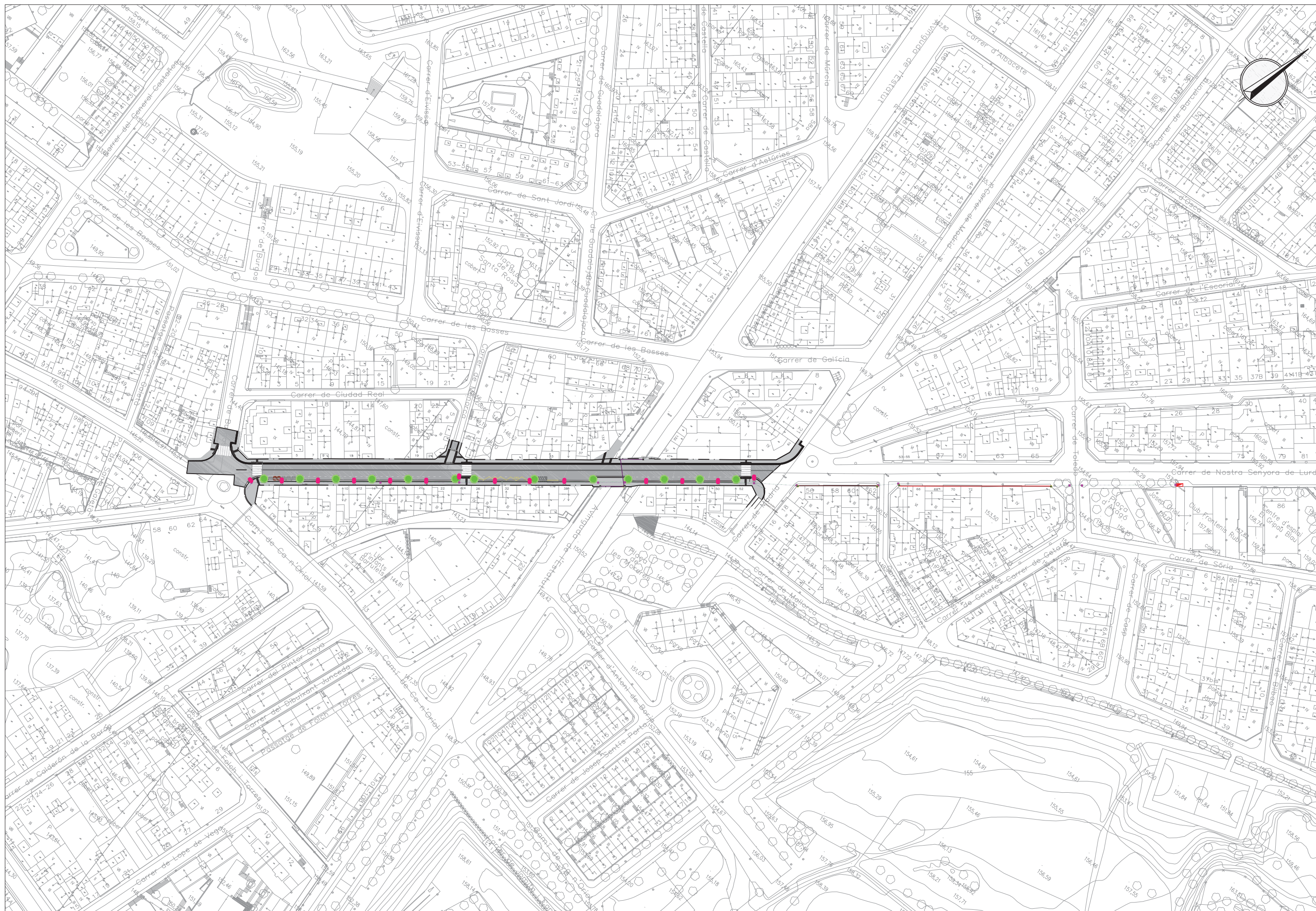
Armari de distribució urbana (ADU)



Distribució a tanca parcel·la

Montaje CGP nicho en fachada alineación calle





REDACTOR DEL PROJECTE:



ESTER DE FRANCISCO
Enginyera Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE REURBANITZACIÓ DEL CARRER NOSTRA SENYORA DE LOURDES - PIFS 47
T.M. RUBÍ

ESCALA:

1:1500

Escala original DinA-3

CLAU:

DATA:

SETEMBRE 2018

TÍTOL DEL PLÀNOL:

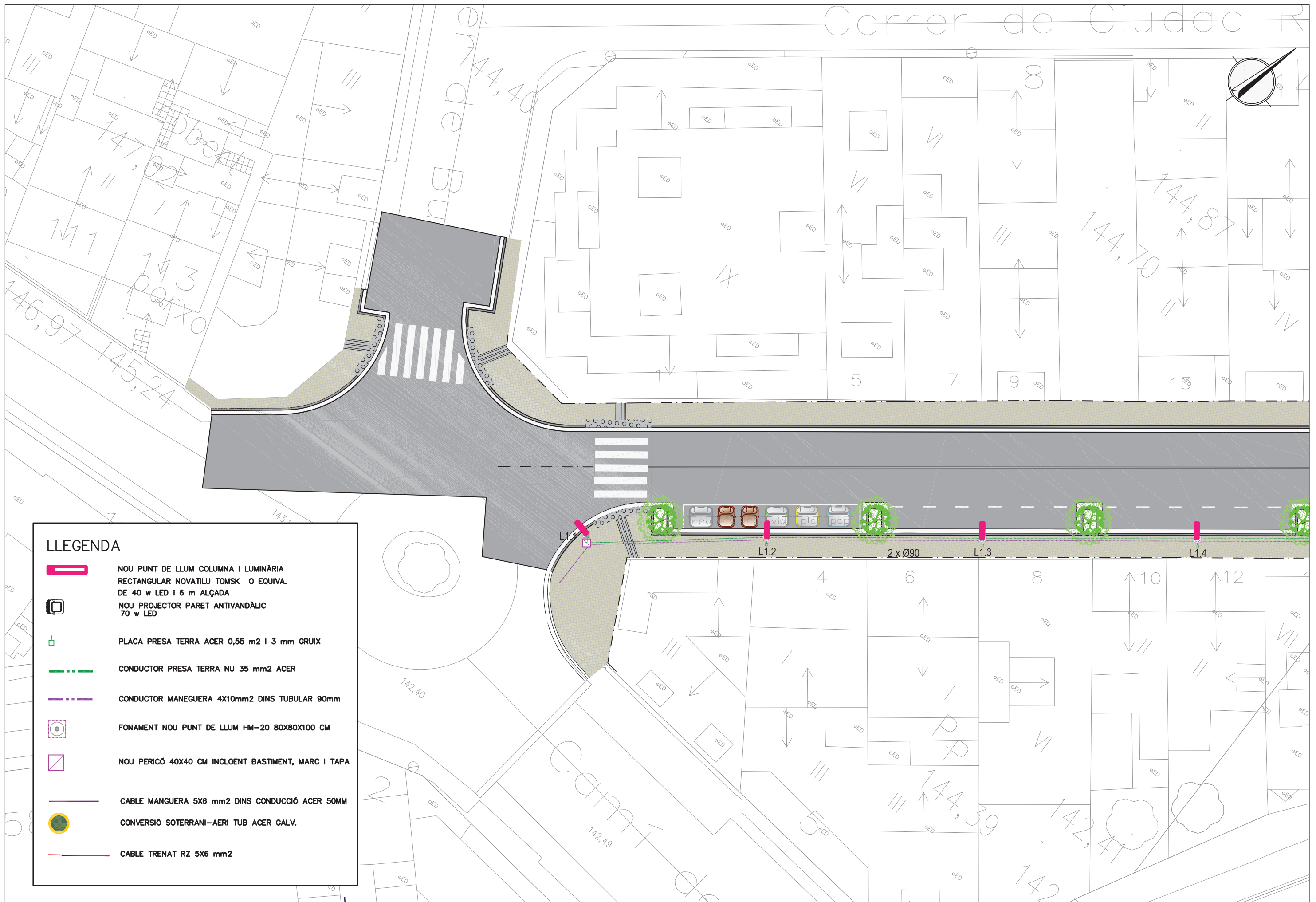
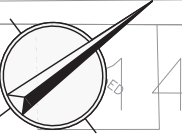
ENLLUMENAT PÚBLIC
ESTAT PROJECTAT

PLÀNOL NÚM:











10.1

FULL

1 DE 5



LLEGENDA

-  NOU PUNT DE LLUM COLUMNA I LUMINÀRIA RECTANGULAR NOVATILU TOMSK O EQUIVA. DE 40 w LED i 6 m ALÇADA
-  NOU PROJECTOR PARET ANTIVANDÀLIC 70 w LED
-  PLACA PRESA TERRA ACER 0,55 m2 I 3 mm GRUIX
-  CONDUCTOR PRESA TERRA NU 35 mm2 ACER
-  CONDUCTOR MANGUERA 4X10mm2 DINS TUBULAR 90mm
-  FONAMENT NOU PUNT DE LLUM HM-20 80X80X100 CM
-  NOU PERICÓ 40X40 CM INCLOENT BASTIMENT, MARC I TAPA
-  CABLE MANGUERA 5X6 mm2 DINS CONDUCCIÓ ACER 50MM
-  CONVERSIÓ SOTERRANI-AERI TUB ACER GALV.
-  CABLE TRENAT RZ 5X6 mm2



REDACTOR DEL PROJECTE:
 PHILAE
 Enginyeria de Projectes

ESTER DE FRANCISCO
 Enginyera CMI

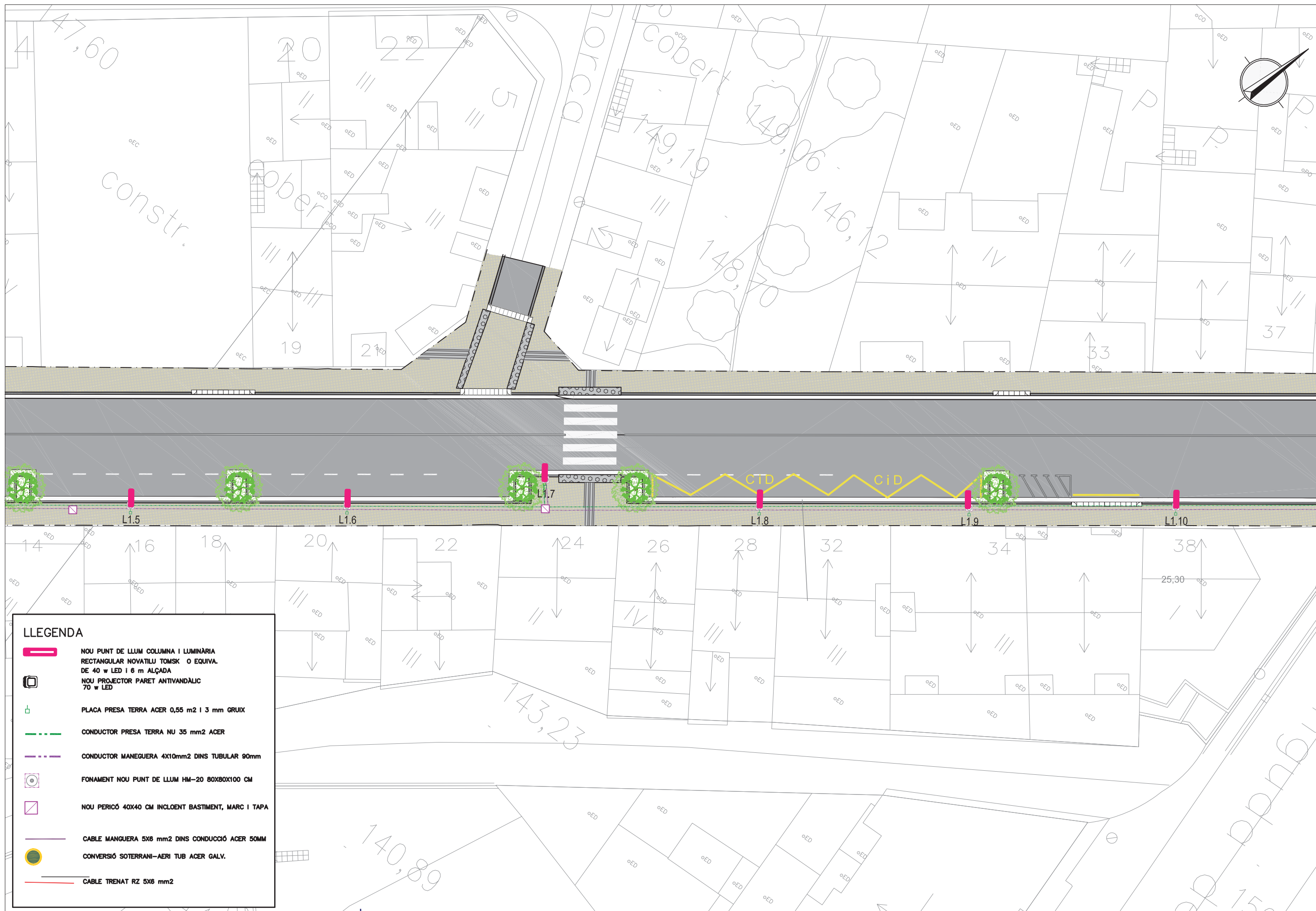
TÍTOL DEL PROJECTE:
 PROJECTE REURBANITZACIÓ DEL CARRER NOSTRA SENYORA DE LOURDES - PIFS 47
 T.M. RUBÍ

ESCALA:
 1:250
 Escala original DinA-3











CLAU:
 DATA:
 SETEMBRE 2018

TÍTOL DEL PLÀNOL:
 ENLLUMENAT PÚBLIC
 ESTAT PROJECTAT

PLÀNOL NÚM:
 10.1
 FULL
 2_DE_5



LLEGENDA

-  NOU PUNT DE LLUM COLUMNA I LUMINÀRIA RECTANGULAR NOVATILU TOMSK O EQUIVA. DE 40 w LED I 6 m ALÇADA
-  NOU PROJECTOR PARET ANTIVANDÀLIC 70 w LED
-  PLACA PRESA TERRA ACER 0,55 m2 I 3 mm GRUIX
-  CONDUCTOR PRESA TERRA NU 35 mm2 ACER
-  CONDUCTOR MANGUERA 4X10mm2 DINS TUBULAR 90mm
-  FONAMENT NOU PUNT DE LLUM HM-20 80X80X100 CM
-  NOU PERICÓ 40X40 CM INCLOENT BASTIMENT, MARC I TAPA
-  CABLE MANGUERA 5X6 mm2 DINS CONDUCCIÓ ACER 50MM
-  CONVERSIÓ SOTERRANI-AERI TUB ACER GALV.
-  CABLE TRENAT RZ 5X6 mm2



REDACTOR DEL PROJECTE:
 PHILAE
 Enginyeria de Projectes


 ESTER DE FRANCISCO
 Enginyera CMI

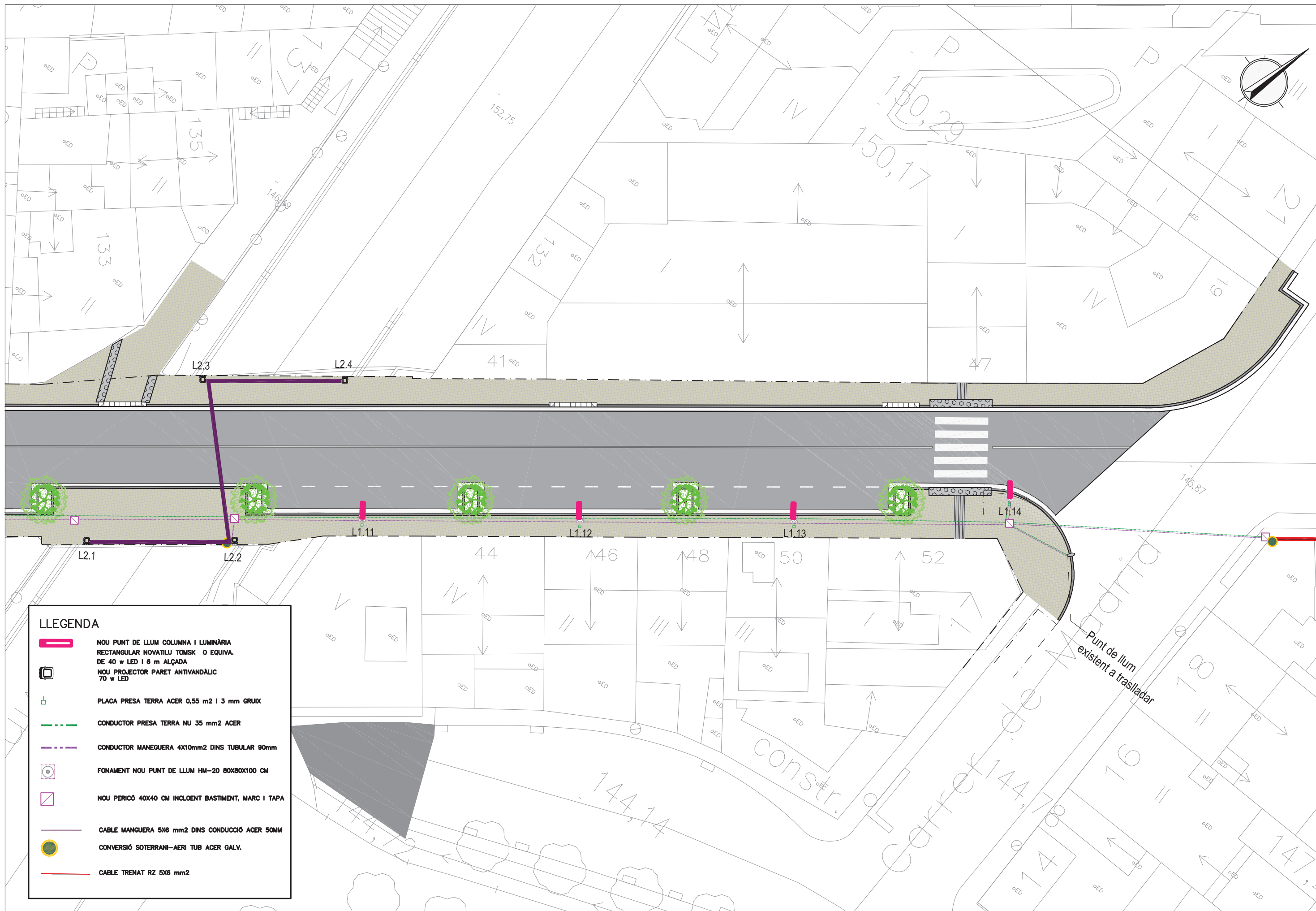
TÍTOL DEL PROJECTE:
 PROJECTE REURBANITZACIÓ DEL CARRER NOSTRA SENYORA DE LOURDES - PIFS 47
 T.M. RUBÍ

ESCALA:
 1:250
 0 Escala original DinA-3

CLAU:
 DATA:
 SETEMBRE 2018

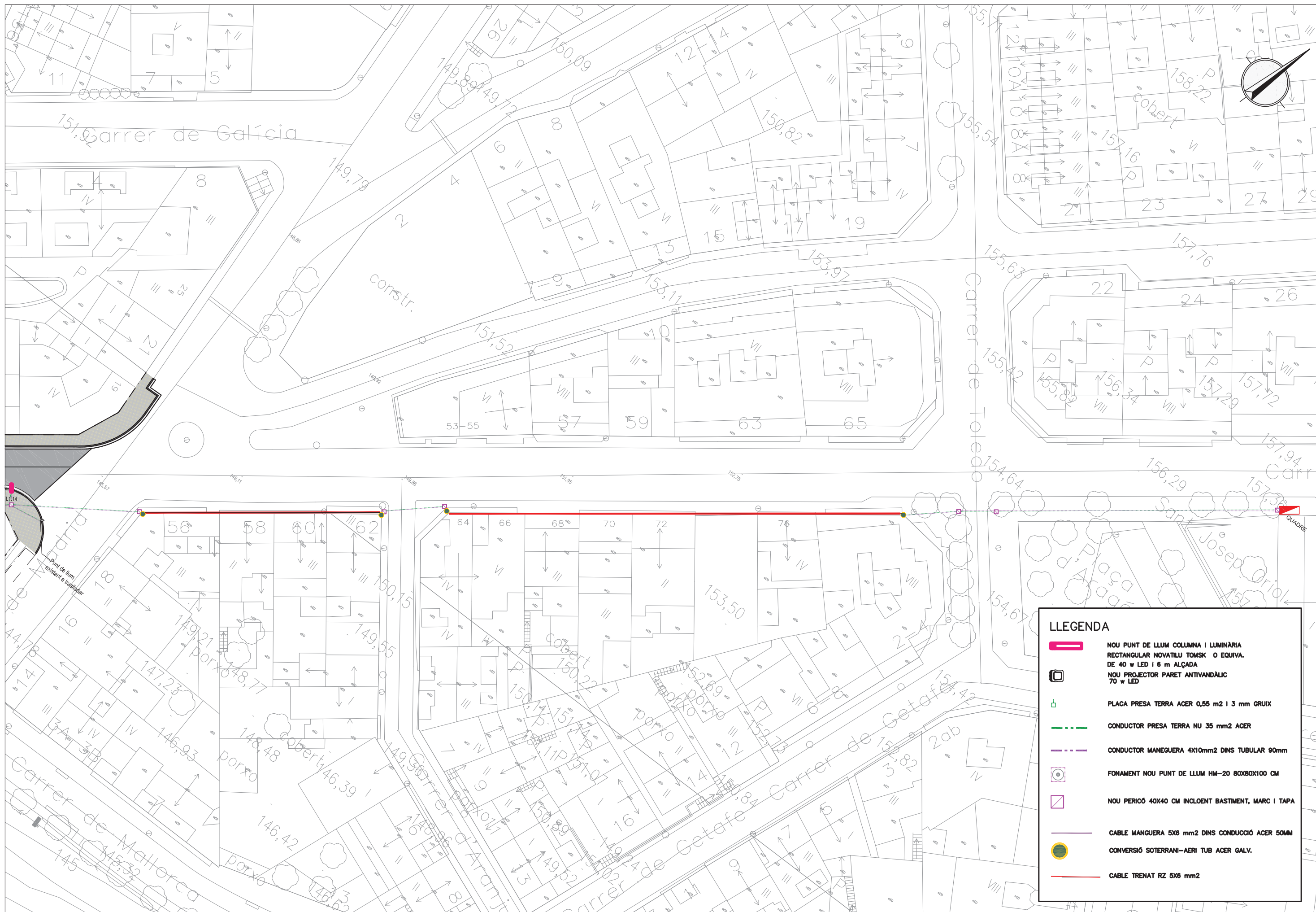
TÍTOL DEL PLÀNOL:
 ENLLUMENAT PÚBLIC
 ESTAT PROJECTAT

PLÀNOL NÚM:
 10.1
 FULL
 3_DE_5

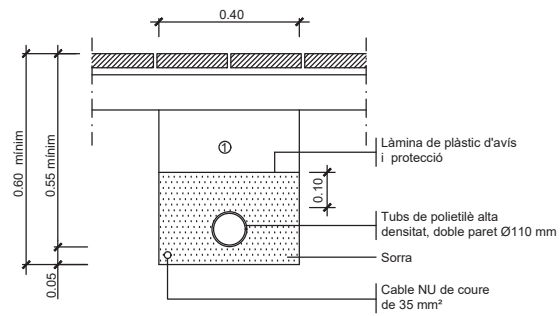


LLEGGENDA

	NOU PUNT DE LLUM COLUMNA I LUMINÀRIA RECTANGULAR NOVATILU TOMSK O EQUIVA. DE 40 w LED I 6 m ALÇADA
	NOU PROJECTOR PARET ANTIVANDÀLIC 70 w LED
	PLACA PRESA TERRA ACER 0,55 m2 I 3 mm GRUIX
	CONDUCTOR PRESA TERRA NU 35 mm2 ACER
	CONDUCTOR MANGUERA 4X10mm2 DINS TUBULAR 90mm
	FONAMENT NOU PUNT DE LLUM HM-20 80X80X100 CM
	NOU PERICÓ 40X40 CM INCLOENT BASTIMENT, MARC I TAPA
	CABLE MANGUERA 5X6 mm2 DINS CONDUCCIÓ ACER 50MM
	CONVERSIÓ SOTERRANI-AERI TUB ACER GALV.
	CABLE TRENAT RZ 5X6 mm2



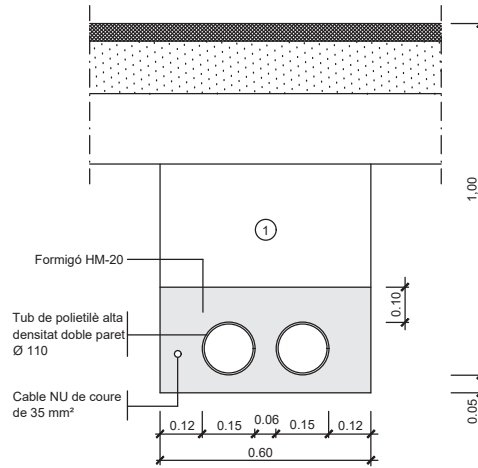
LLEENDA	
	NOU PUNT DE LLUM COLUMNA I LLUMINÀRIA RECTANGULAR NOVATILU TOMSK O EQUIVA. DE 40 w LED I 6 m ALÇADA
	NOU PROJECTOR PARET ANTIVANDÀLIC 70 w LED
	PLACA PRESA TERRA ACER 0,55 m2 I 3 mm GRUIX
	CONDUCTOR PRESA TERRA NU 35 mm2 ACER
	CONDUCTOR MANGUERA 4X10mm2 DINS TUBULAR 90mm
	FONAMENT NOU PUNT DE LLUM HM-20 80X80X100 CM
	NOU PERICÓ 40X40 CM INCLOENT BASTIMENT, MARC I TAPA
	CABLE MANGUERA 5X6 mm2 DINS CONDUCCIÓ ACER 50MM
	CONVERSIÓ SOTERRANI-AERI TUB ACER GALV.
	CABLE TRENAT RZ 5X6 mm2



① Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a Ø 8cm, i compactat al 95%

NOTA: Es col·locarà un nombre de tubs igual al de circuits (una sola línia per a cada tub).

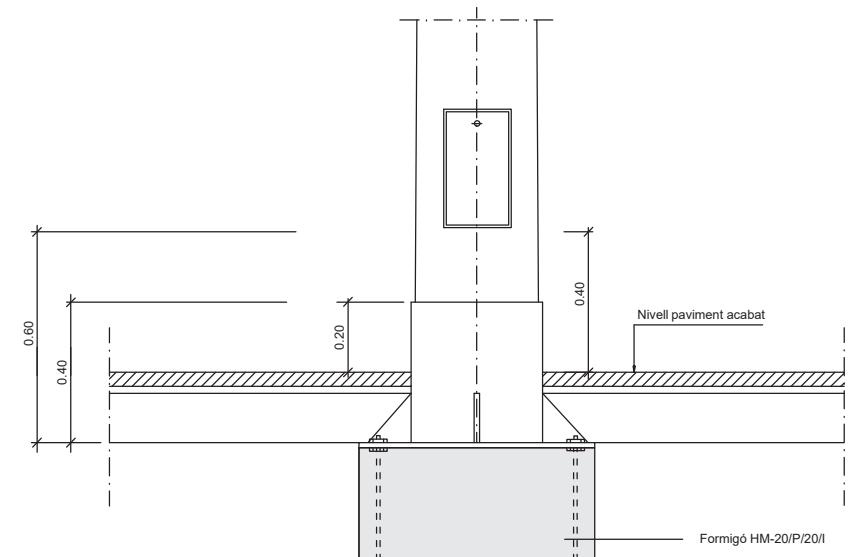
DETALL 010100
Rasa tipus per a entubar cables a zona de voreres
ESCALA 1:20



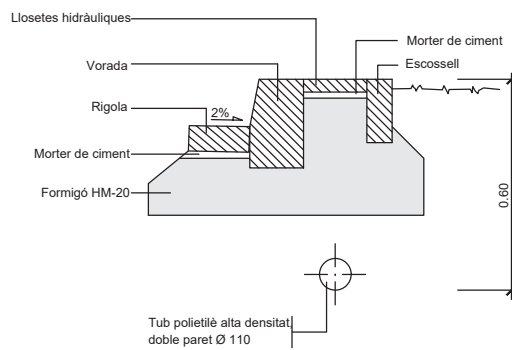
① Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a Ø 8cm, i compactat al 95%

NOTA: Es col·locarà un nombre de tubs igual al de circuits més un de reserva.

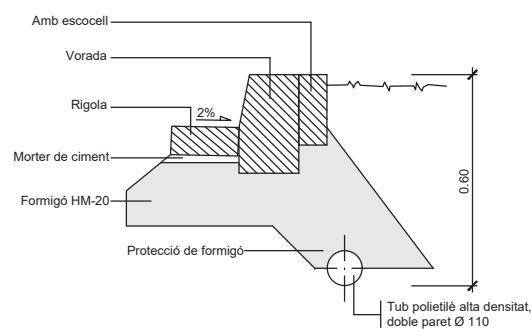
DETALL 010101
Rasa tipus per a entubar cables a zona de vials
ESCALA 1:20



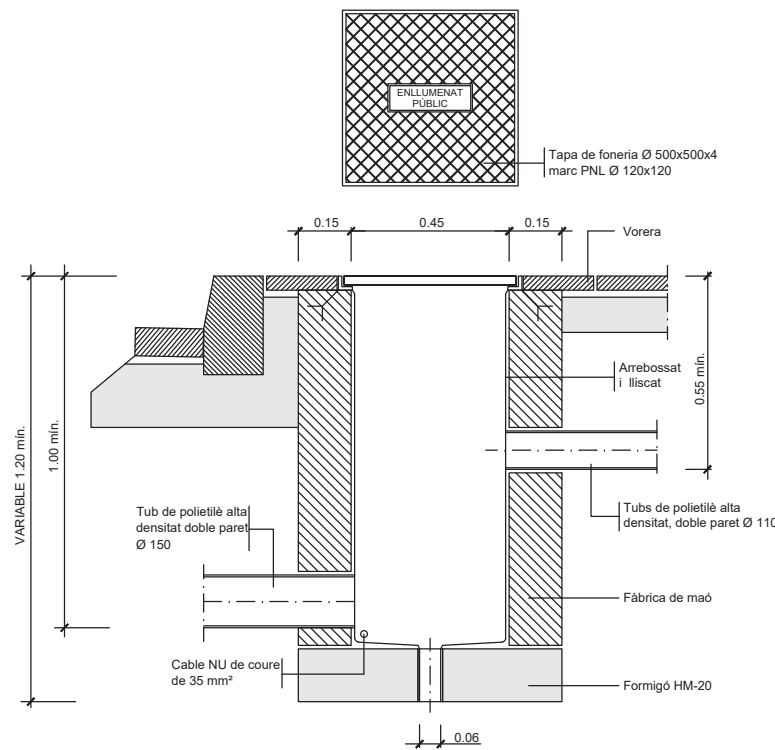
Columna i plaques base



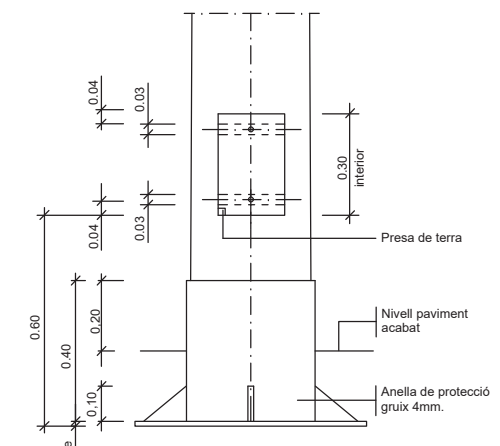
DETALL 010201
Protecció conducció enllumenat amb peça de panot
ESCALA 1/20



DETALL 010202
Protecció conducció enllumenat amb formigó
ESCALA 1/20



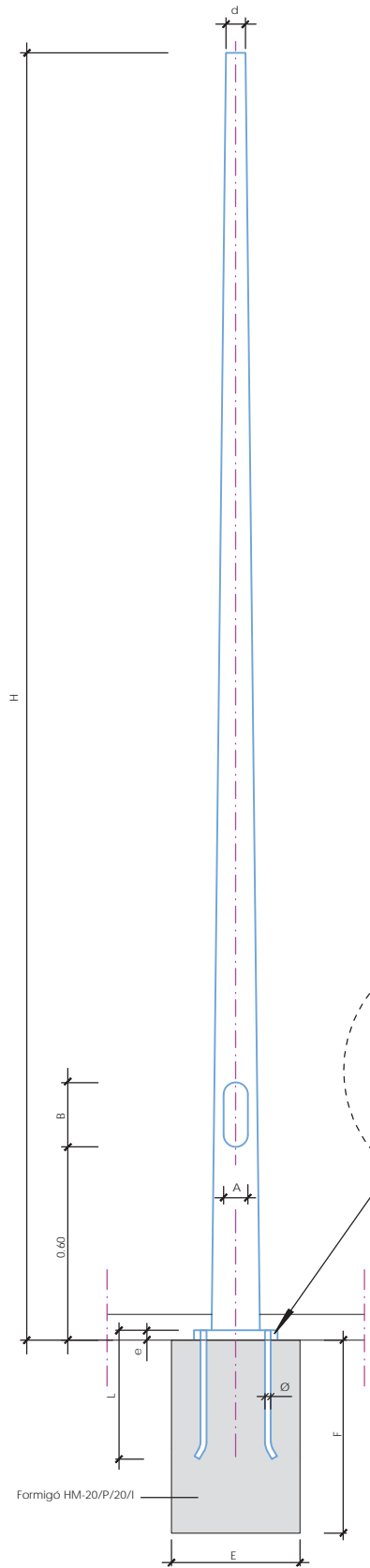
DETALL 010200
Arqueta tipus i tapa
ESCALA 1:20



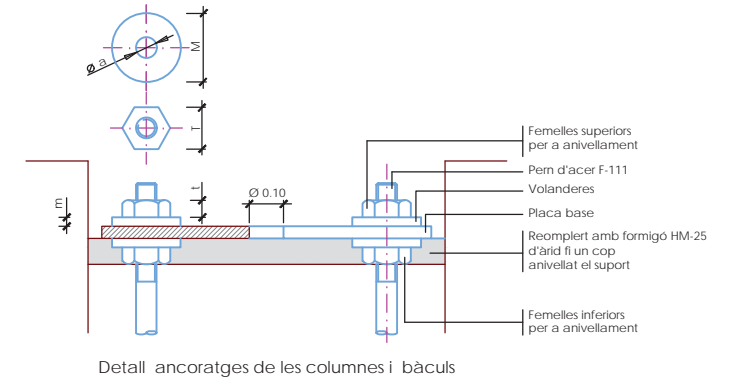
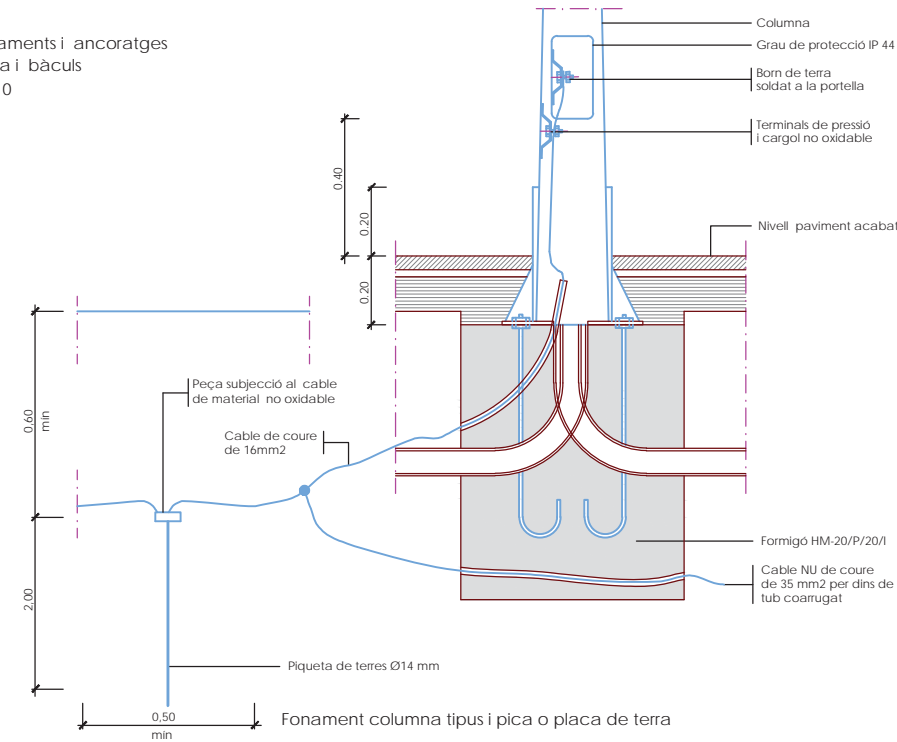
Columna i plaques base

DETALL 020100
Detall columna i empotrament en paviment
SENSE ESCALA

DETALL
Columna amb placa d'ancoratge
SENSE ESCALA



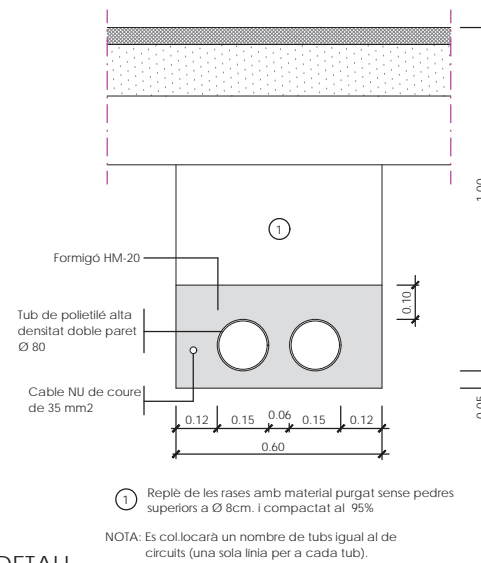
DETALL
Detalls fonaments i ancoratges
de columna i bàculs
ESCALA 1:10



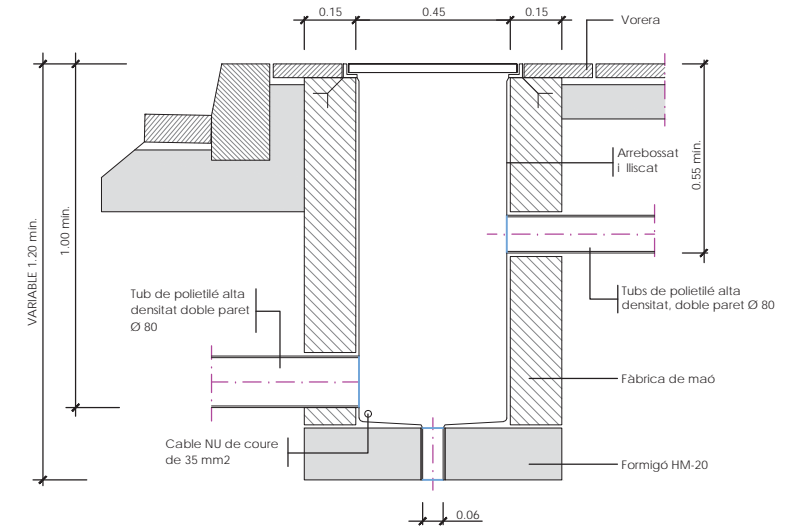
ALÇÀRIA		4.00	4.50	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00
FEMELLES	T	24	24	24	27	36	36	36	41	41	41
	t	13	13	13	15	19	19	19	22	22	22
VOLANDERES	M	55	55	55	55	60	60	60	60	60	60
	m	4	4	4	4	5	5	5	8	8	8
	Ø a	M 16	M 16	M 16	M 18	M 24	M 24	M 24	M 27	M 27	M 27

NOTA: Totes les dimensions són en mil·límetres excepte es dimensionats de les alçàries i cimentacions que són en metres.

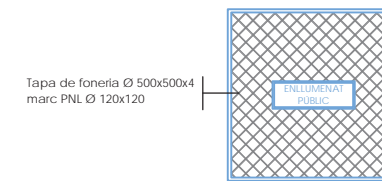
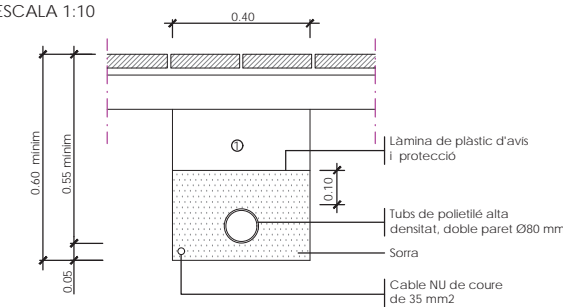
DETALL
Rasa tipus per a entubar cables
a zona de vials
ESCALA 1:10



DETALL
Arqueta tipus i tapa
ESCALA 1:10



DETALL
Rasa tipus per a entubar cables
a zona de voreres
ESCALA 1:10

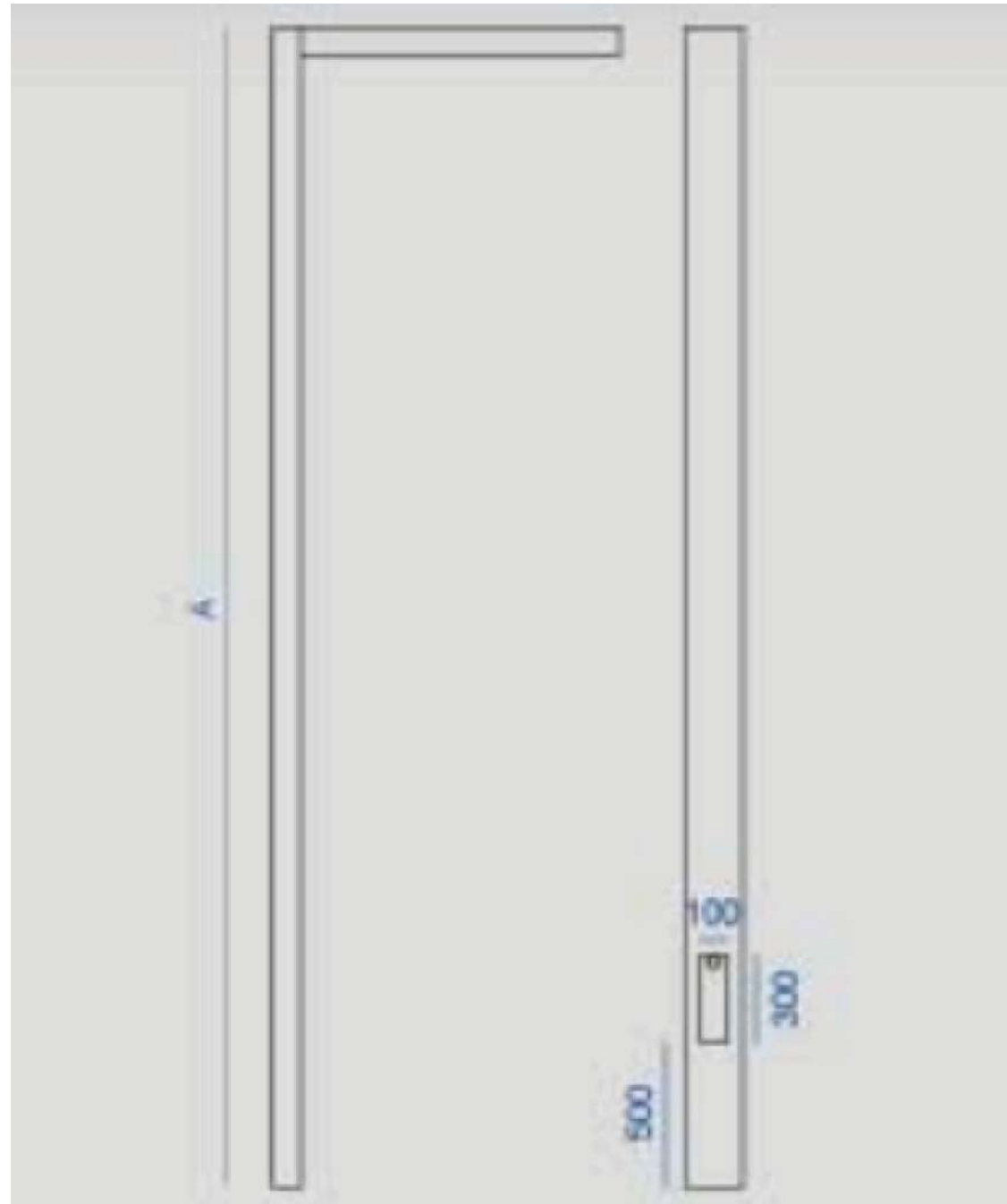


H	3.00	6.00
Ø d	60	60
A	75	85
B	200	300
Ø C	260	400
D	200	300
E	650	700
F	750	800
L	400	600
e	8	8
Ø	M-16	M-18

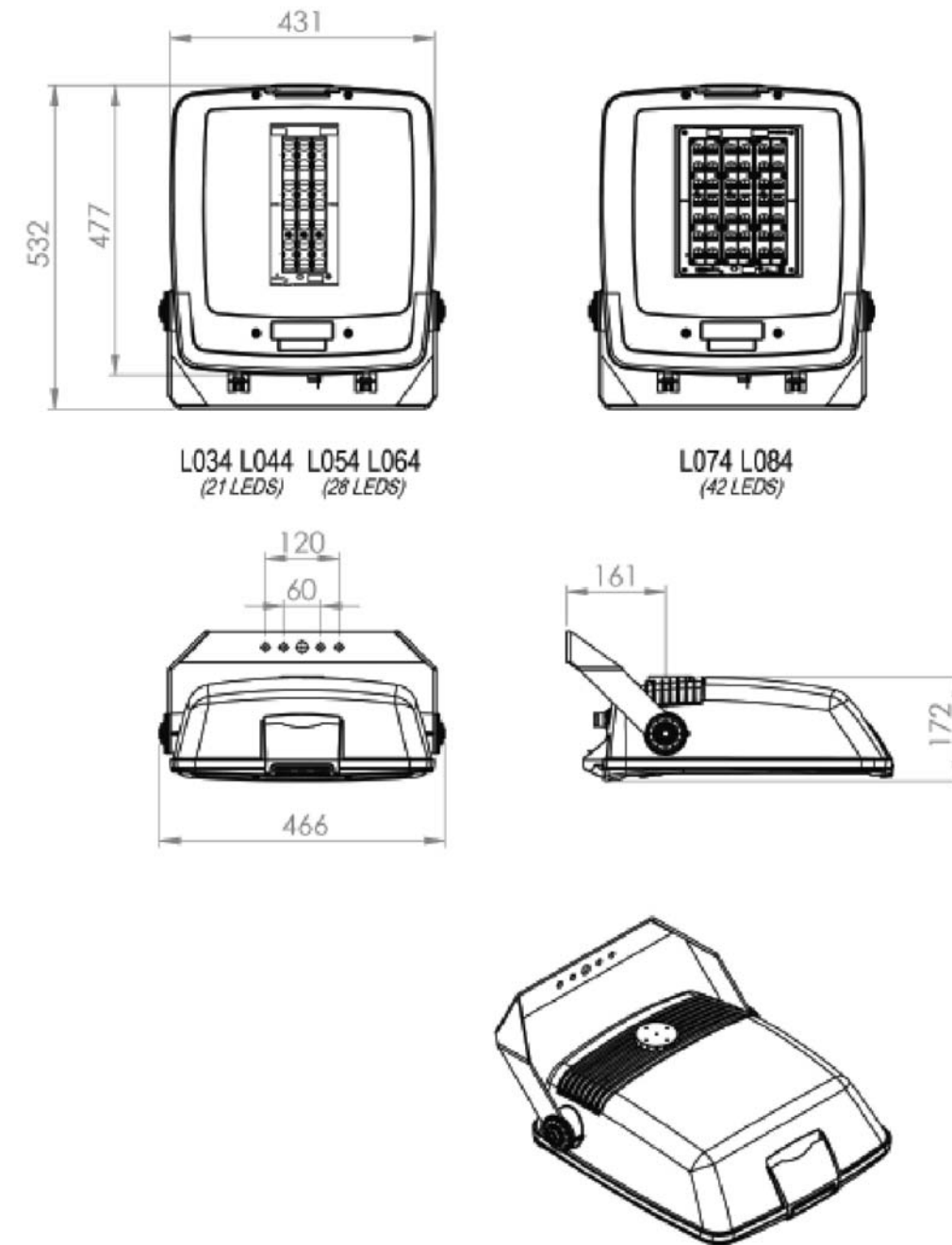
Quadre de dimensions de la fonamentació

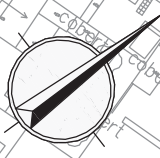
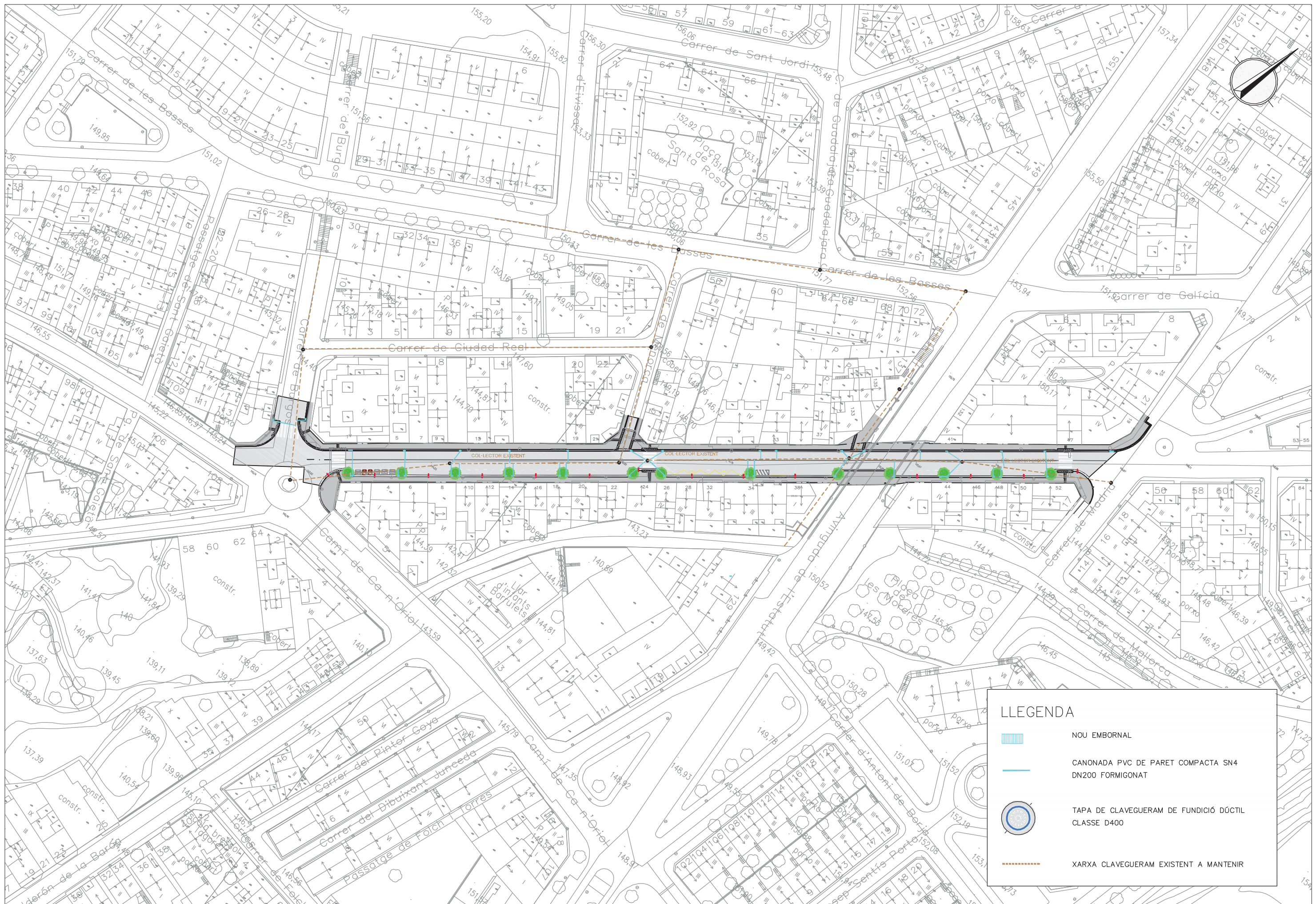
DETALL PUNT DE LLUM TOMSK

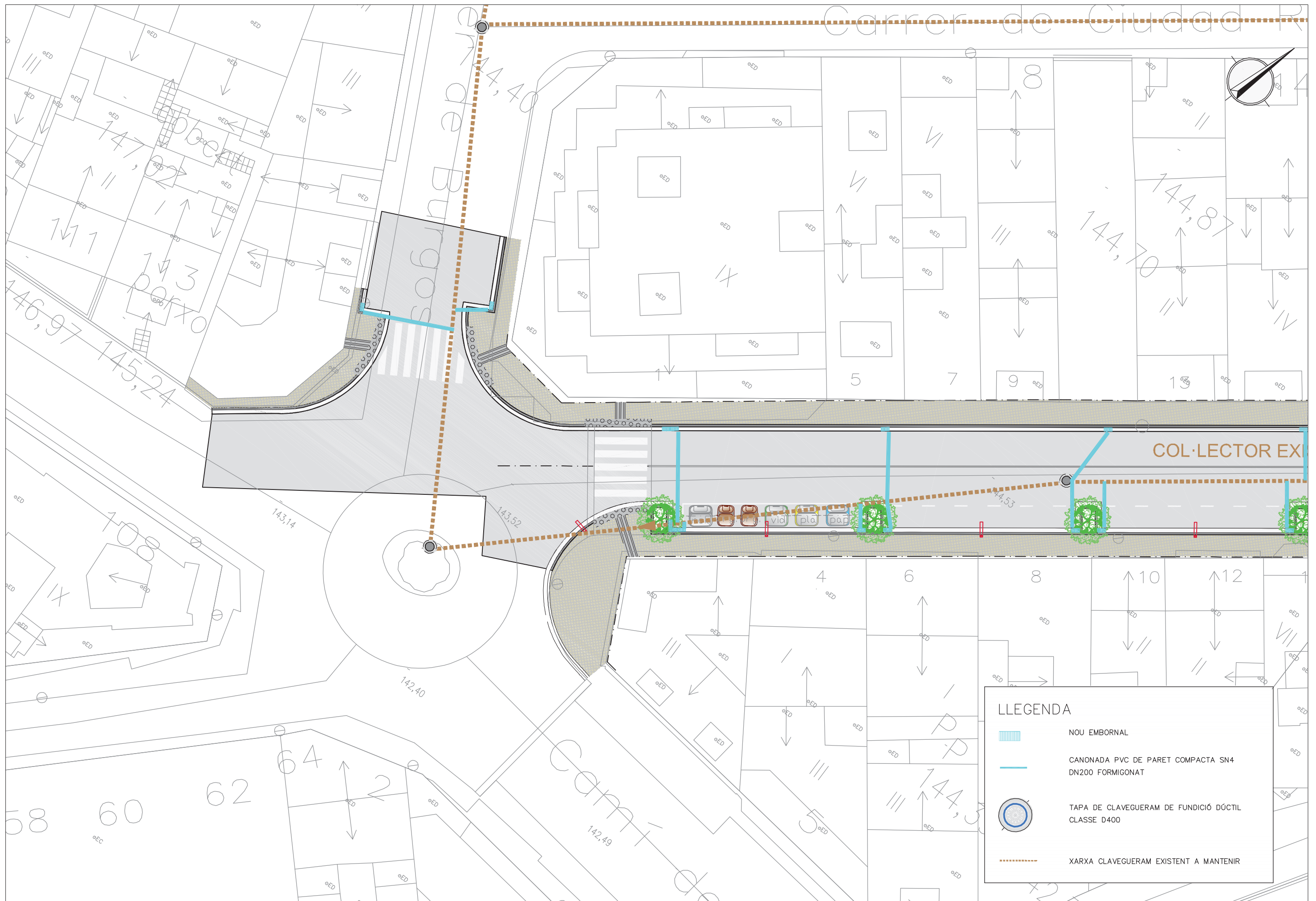
(de NOVATILU o equivalent)







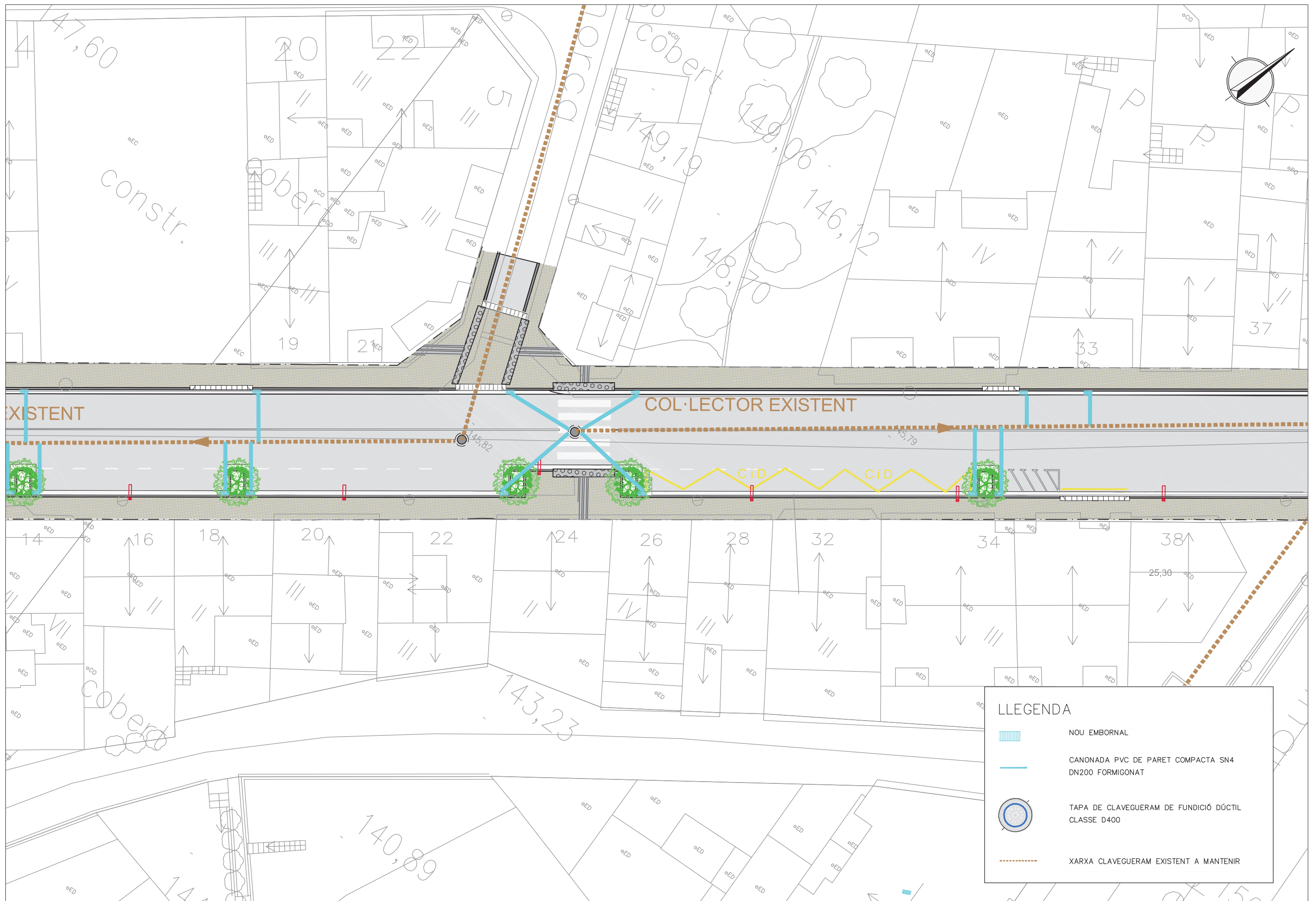
DETALL PROJECTOR



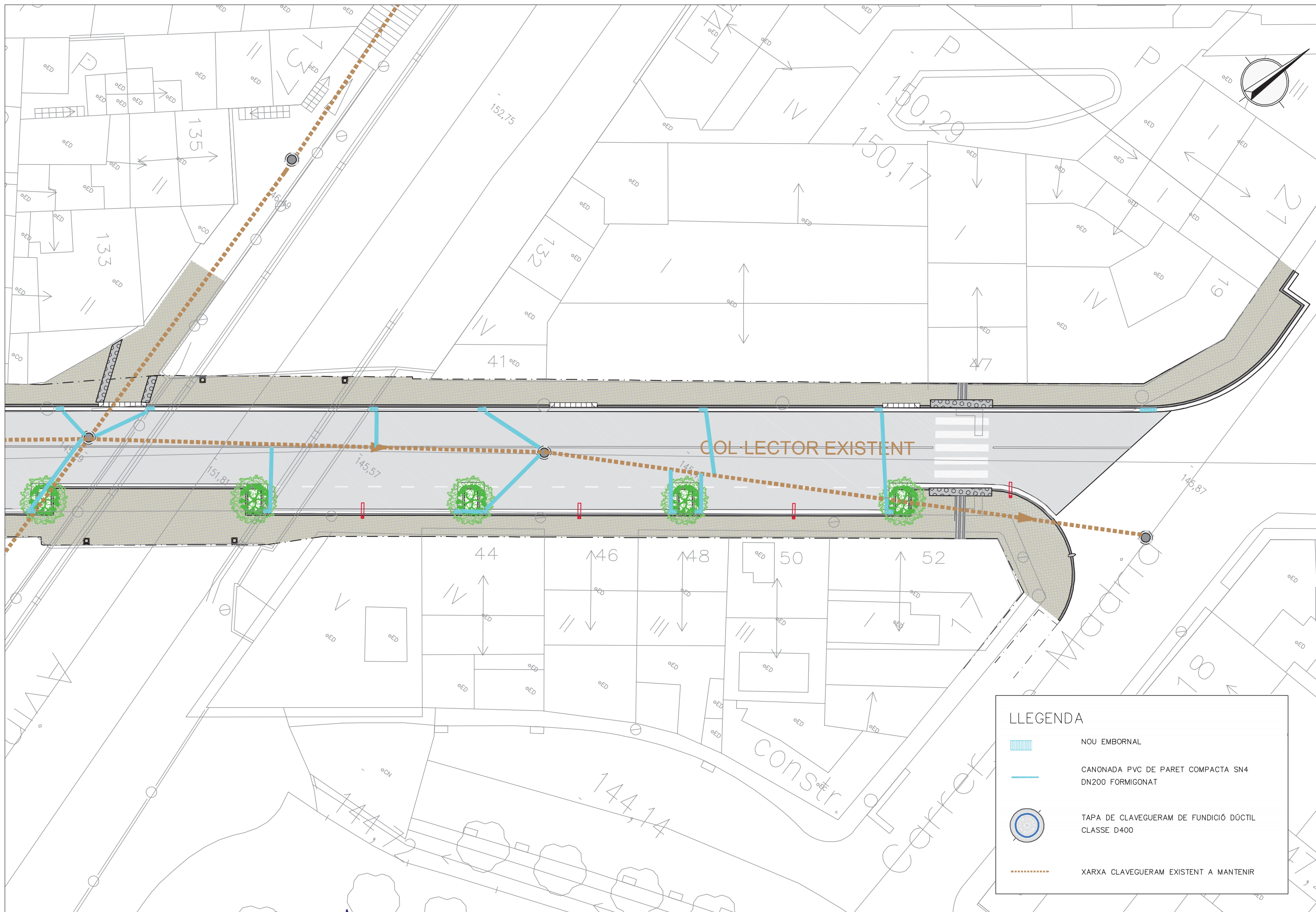








LLEGENDA	
	NOU EMBORNAL
	CANONADA PVC DE PARET COMPACTA SN4 DN200 FORMIGONAT
	TAPA DE CLAVEGUERAM DE FUNDICIÓ DÚCTIL CLASSE D400
	XARXA CLAVEGUERAM EXISTENT A MANTENIR



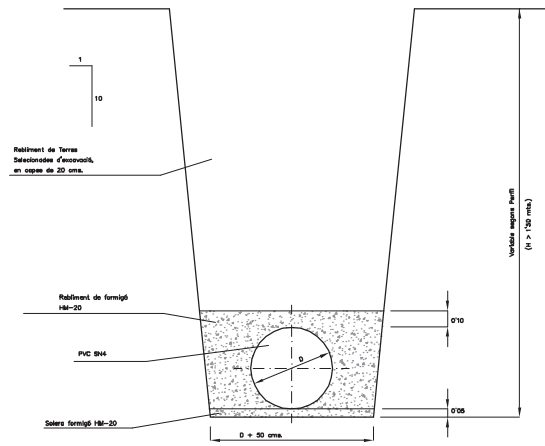
LLEGENDA	
	NOU EMBORNAL
	CANONADA PVC DE PARET COMPACTA SN4 DN200 FORMIGONAT
	TAPA DE CLAVEGUERAM DE FUNDICIÓ DÚCTIL CLASSE D400
	XARXA CLAVEGUERAM EXISTENT A MANTENIR



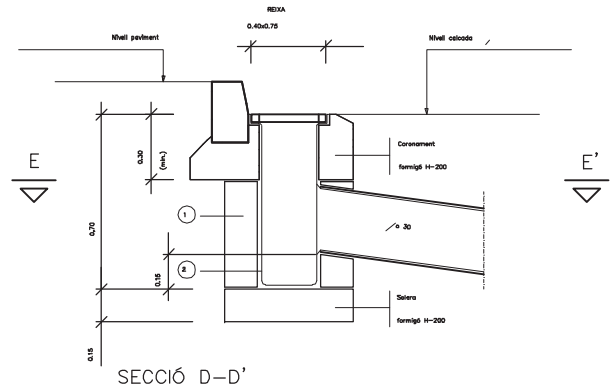
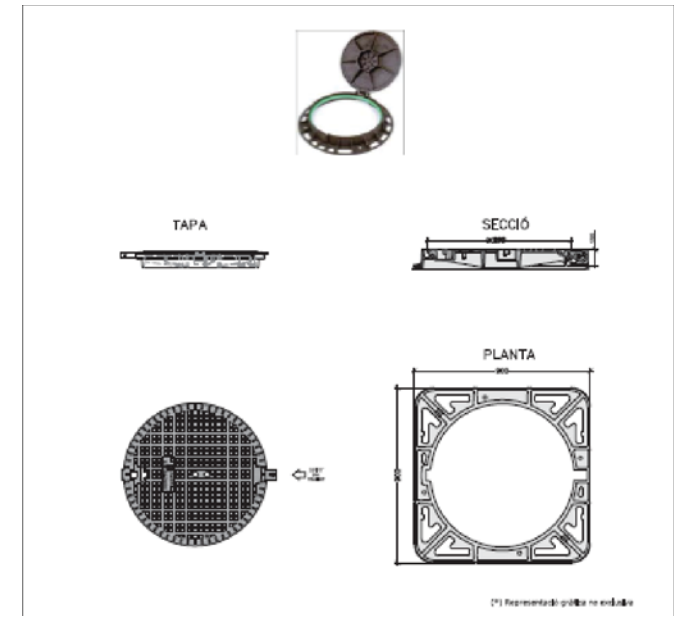
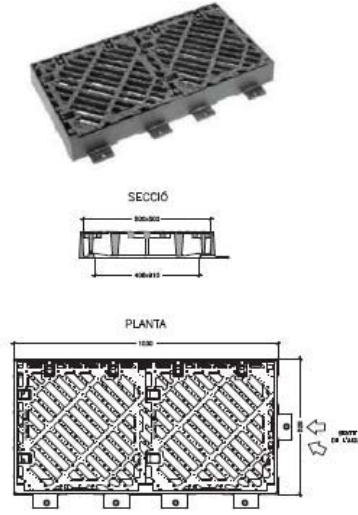
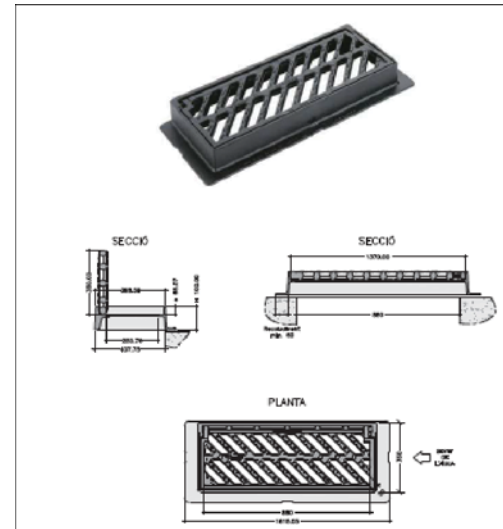
LLEGGENDA

-  NOU EMBORNAL
-  CANONADA PVC DE PARET COMPACTA SN4 DN200 FORMIGONAT
-  TAPA DE CLAVEGUERAM DE FUNDICIÓ DÚCTIL CLASSE D400
-  XARXA CLAVEGUERAM EXISTENT A MANTENIR

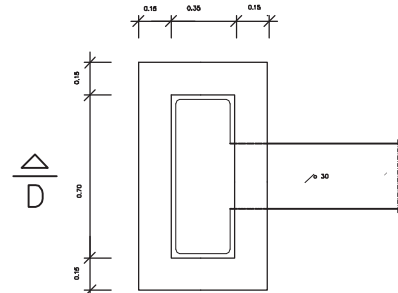
CONDUCCIONS DE CLAVEGUERAM



EMBORNAL
Embornal senzill " in situ "



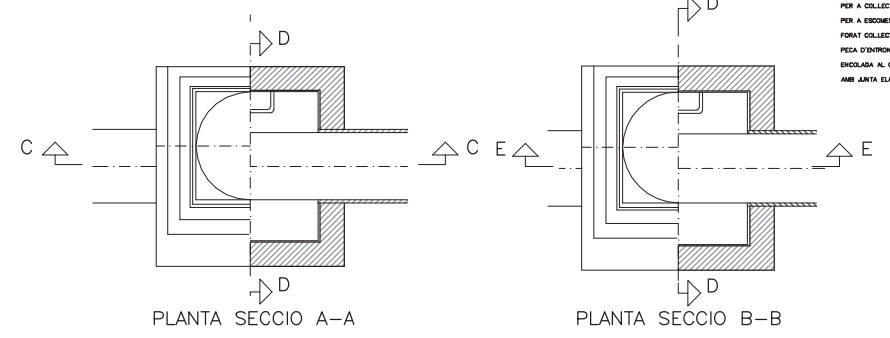
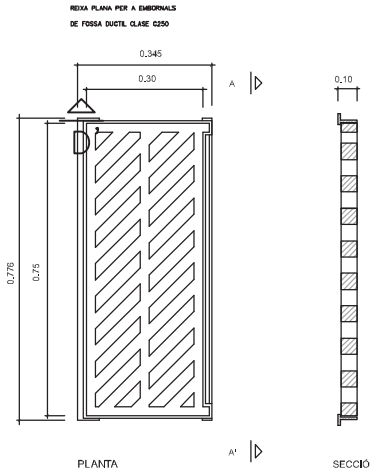
SECCIÓ D-D'



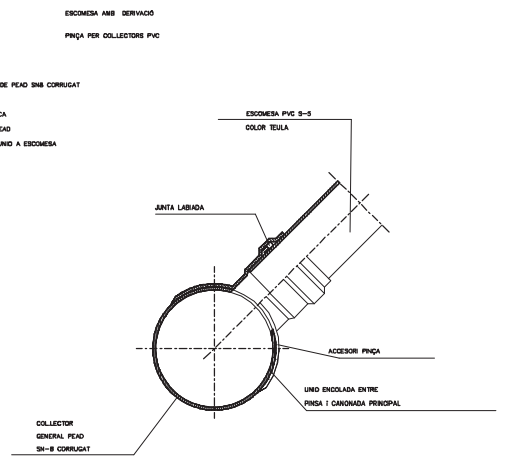
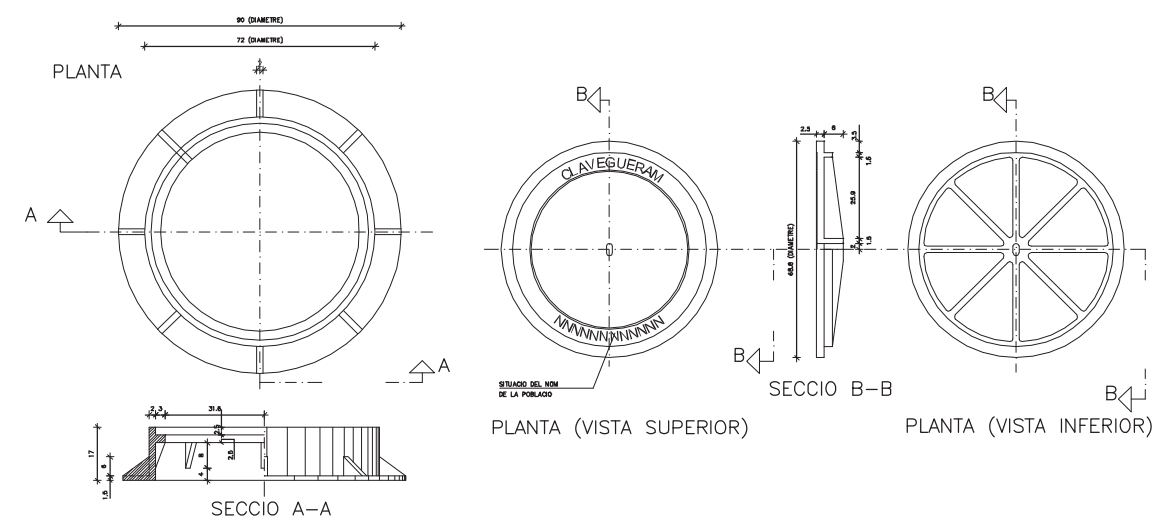
PLANTA, SECCIÓ E-E'

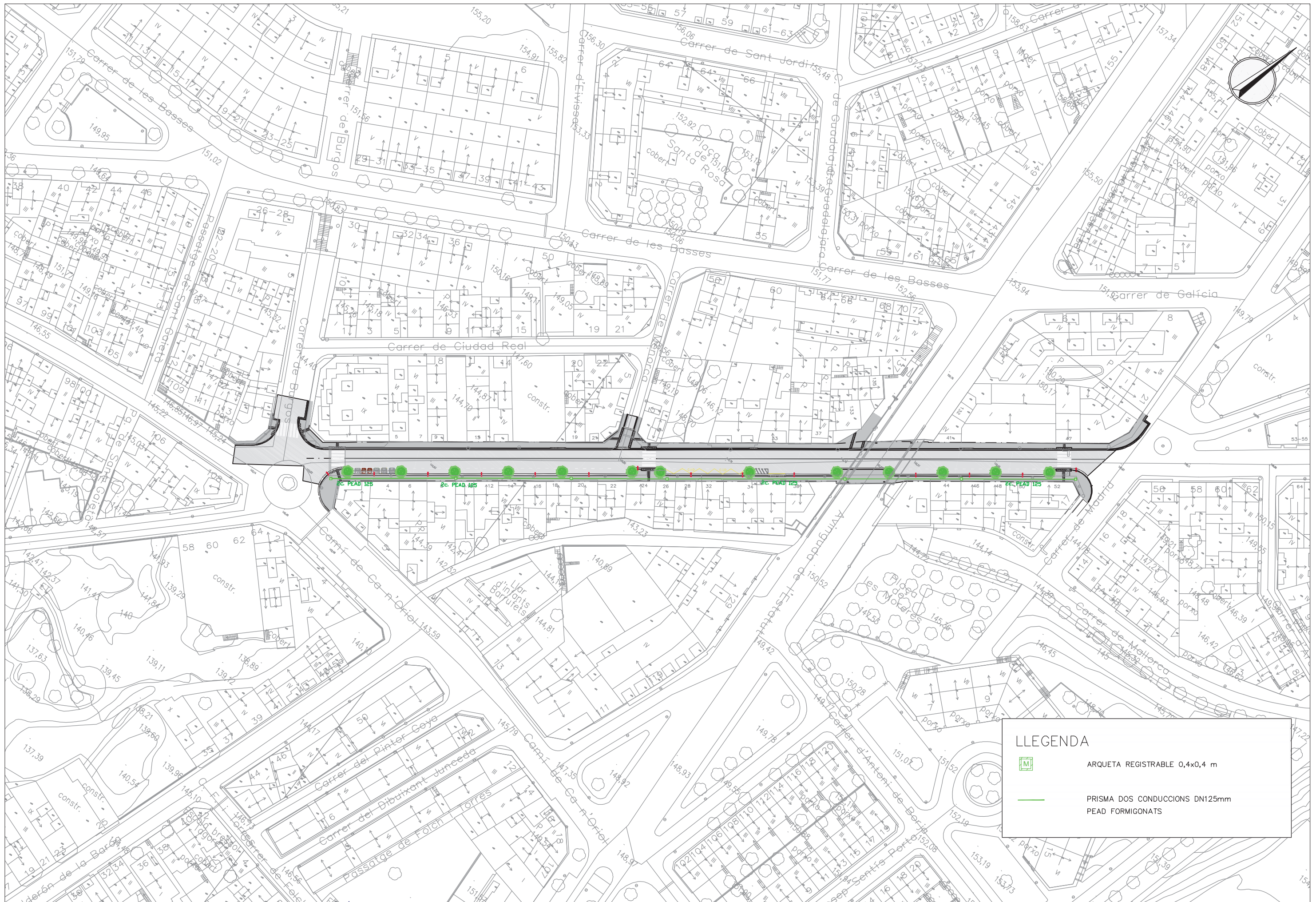
- 1 Per usar de man manell, formigó 8x-10
- 2 Set F. Sèquia "Carroceres" i sèquia amb rotator sense altre material ni enginyeria.

DETALL TIPUS SANEJAMENT (S-02)





TAPA CIRCULAR DE REGISTRE AMB MARC CIRCULAR
(COTES EN cm)

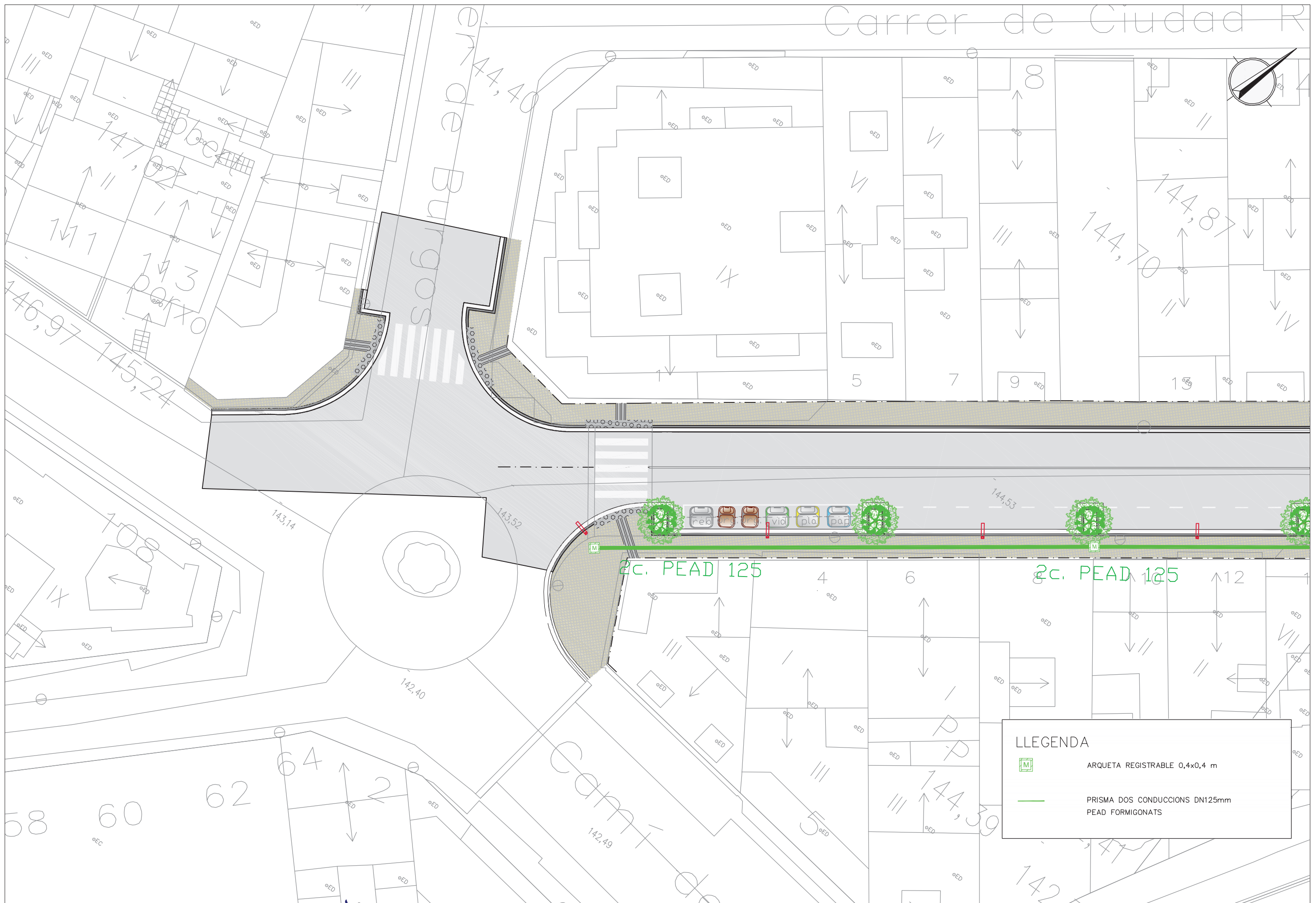






LLEGENDA

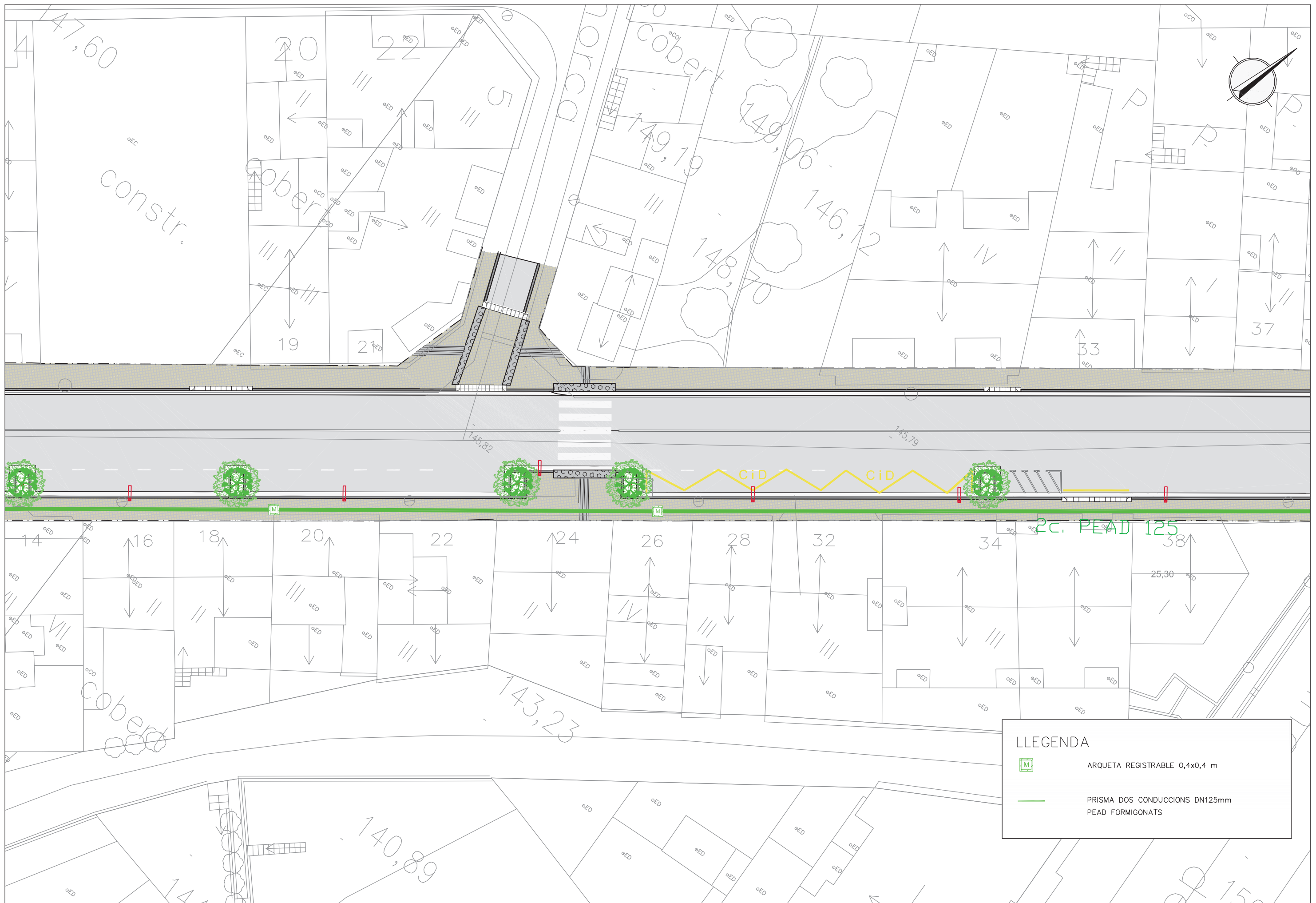
 ARQUETA REGISTRABLE 0,4x0,4 m

 PRISMA DOS CONDUCCIONS DN125mm
PEAD FORMIGONATS





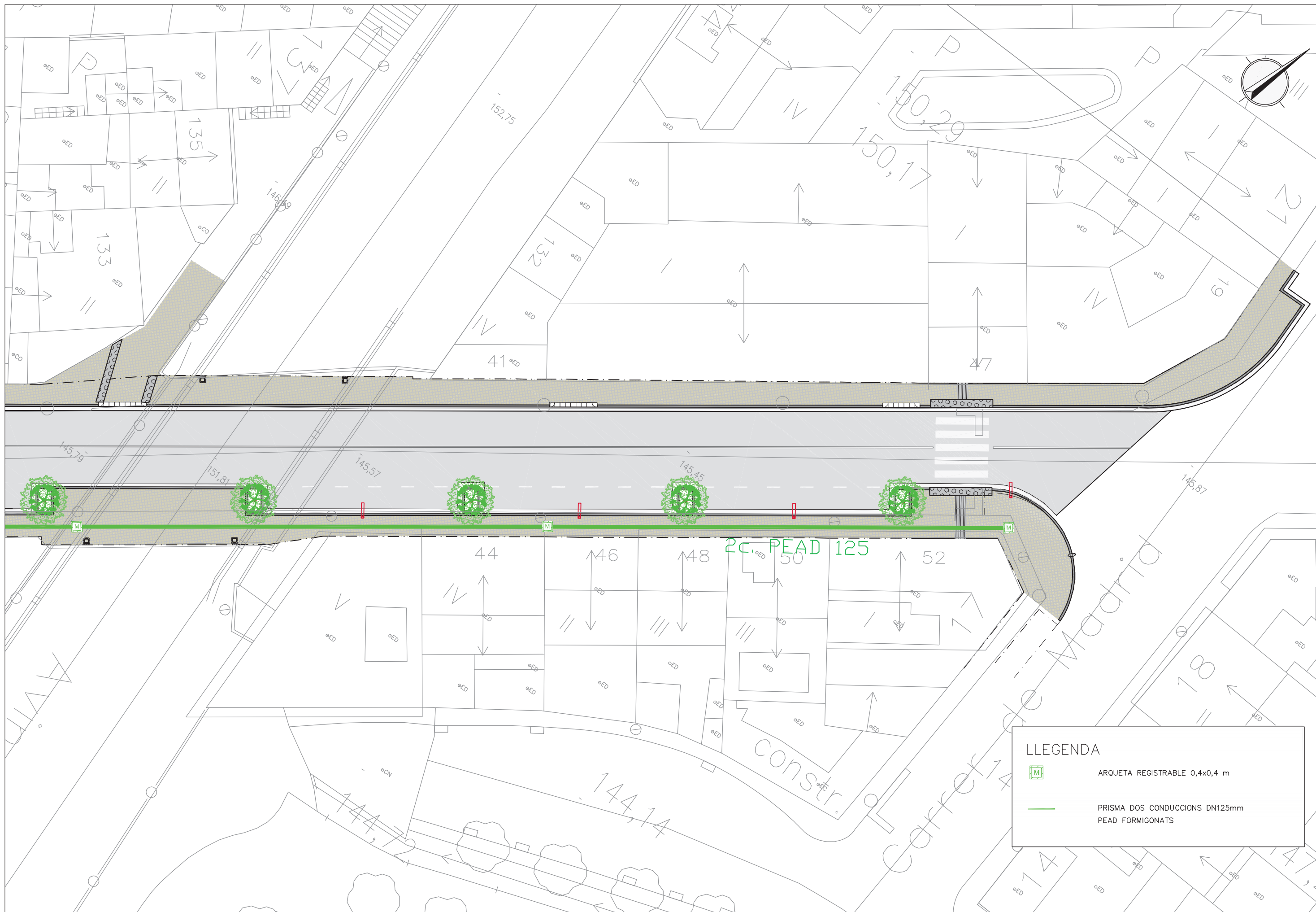
LLEGGENDA

-  ARQUETA REGISTRABLE 0,4x0,4 m
-  PRISMA DOS CONDUCCIONS DN125mm PEAD FORMIGNATS





LLEGGENDA

-  ARQUETA REGISTRABLE 0,4x0,4 m
-  PRISMA DOS CONDUCCIONS DN125mm PEAD FORMIGONATS



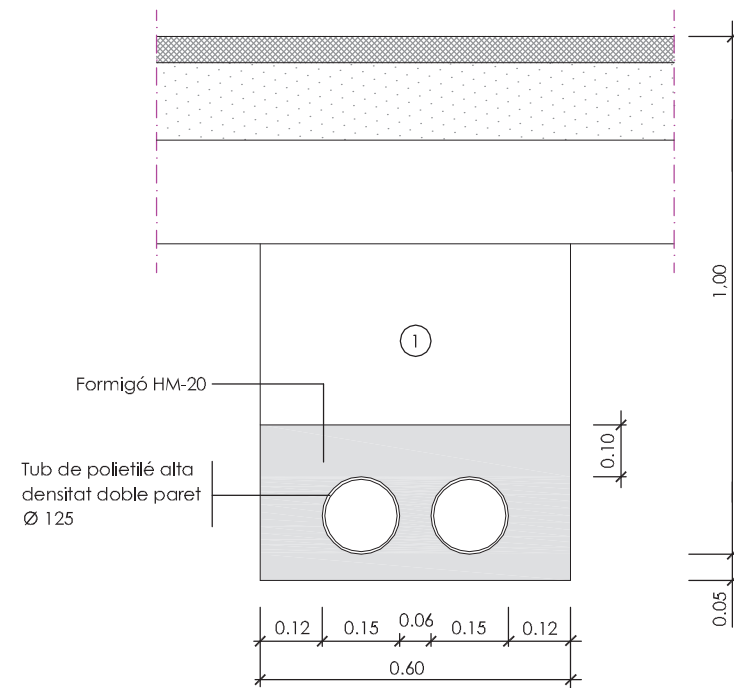
LLEGENDA

 ARQUETA REGISTRABLE 0,4x0,4 m

 PRISMA DOS CONDUCCIONS DN125mm PEAD FORMIGONATS

DETALL

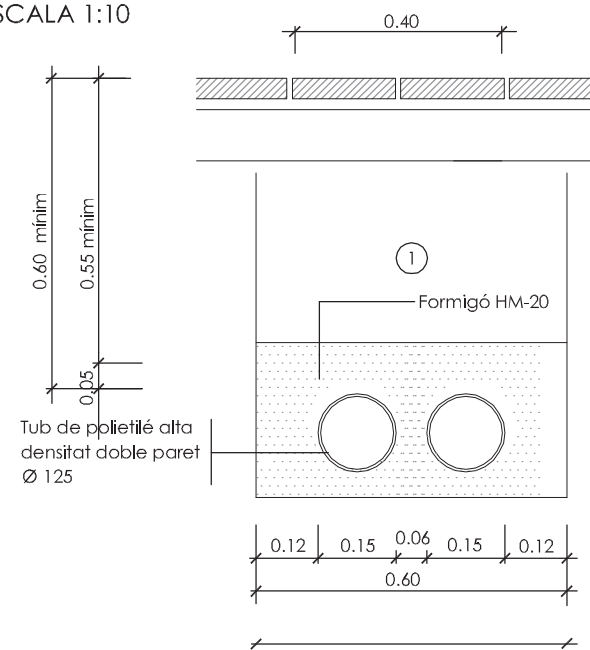
Rasa tipus per a entubar cables
a zona de vials
ESCALA 1:10



① Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a Ø 8cm. i compactat al 95%

DETALL

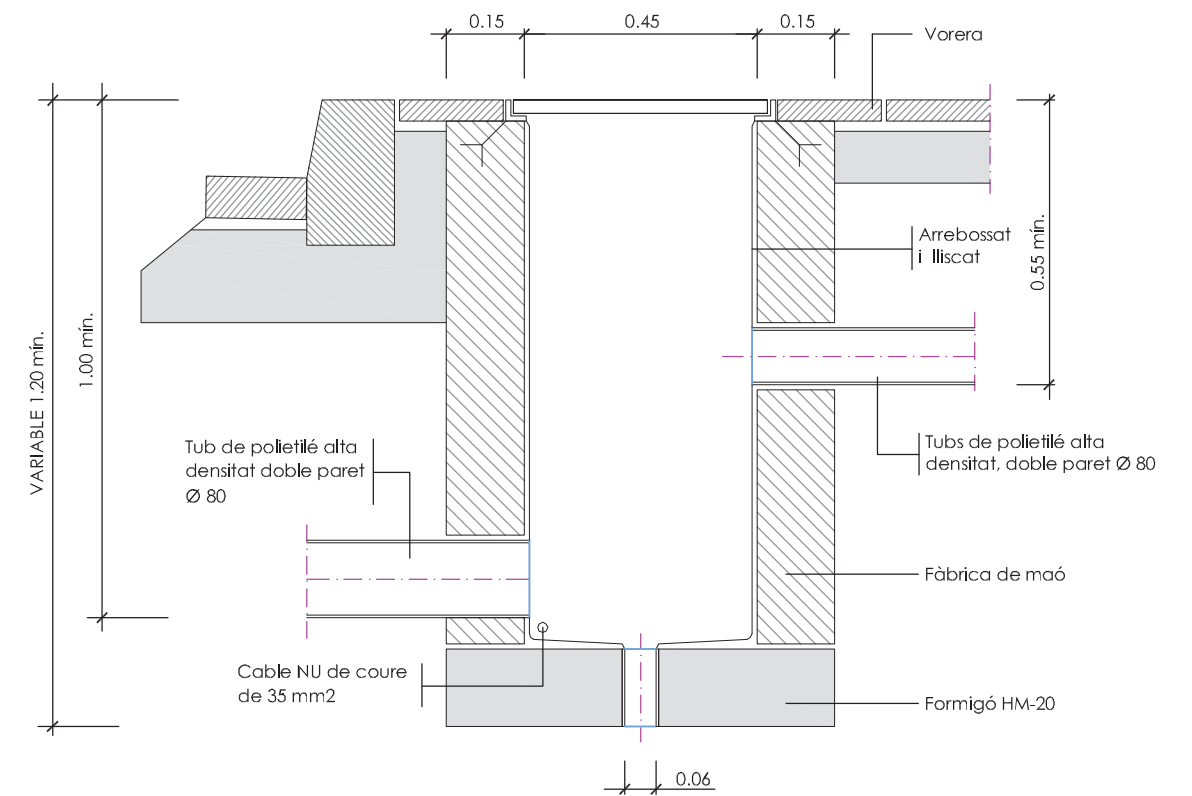
Rasa tipus per a entubar cables
a zona de voreres
ESCALA 1:10



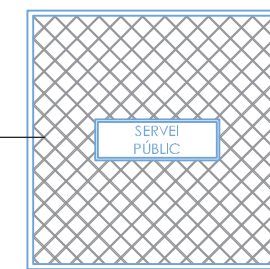
① Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a Ø 8cm. i compactat al 95%

DETALL

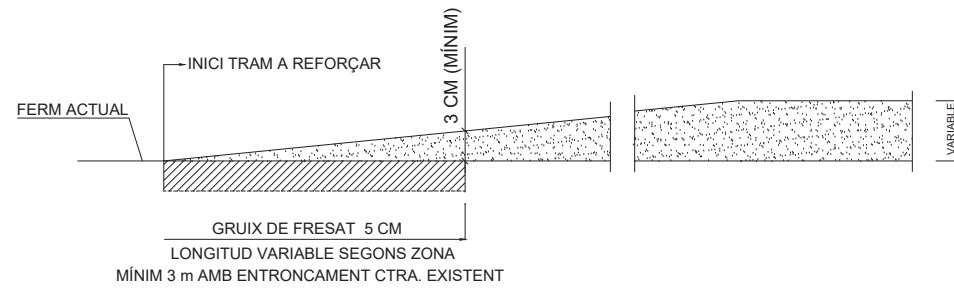
Arqueta tipus i tapa
ESCALA 1:10



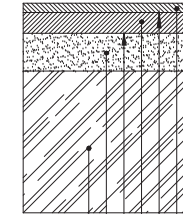
Tapa de foneria Ø 500x500x4
marc PNL Ø 120x120



DETALL ACORDS DE REFORÇ EN ZONES DE FINAL D'ACTUACIÓ

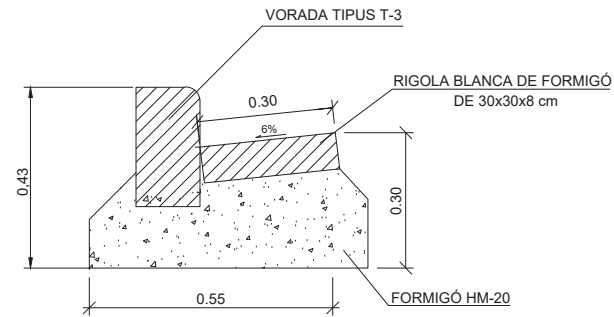


DETALL SECCIÓ DE FERM
SECCIÓ TIPUS EIX 1 I 2

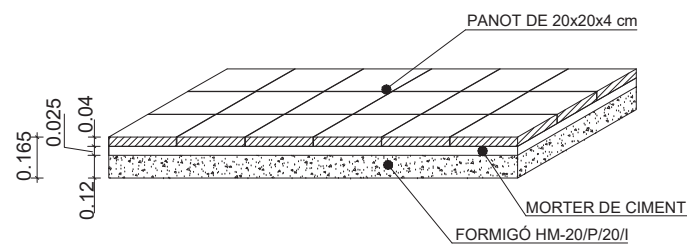


- 5 cm CAPA DE TRÀNSIT DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT S-12
- REG D'EMPRIMACIÓ ECI
- 7 cm CAPA BASE DE MÉSCLA BITUMINOSA EN CALENT D-20
- REG D'ADHERÈNCIA ECR-1
- 25 cm TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT 98% PM
- TERRENY EXISTENT

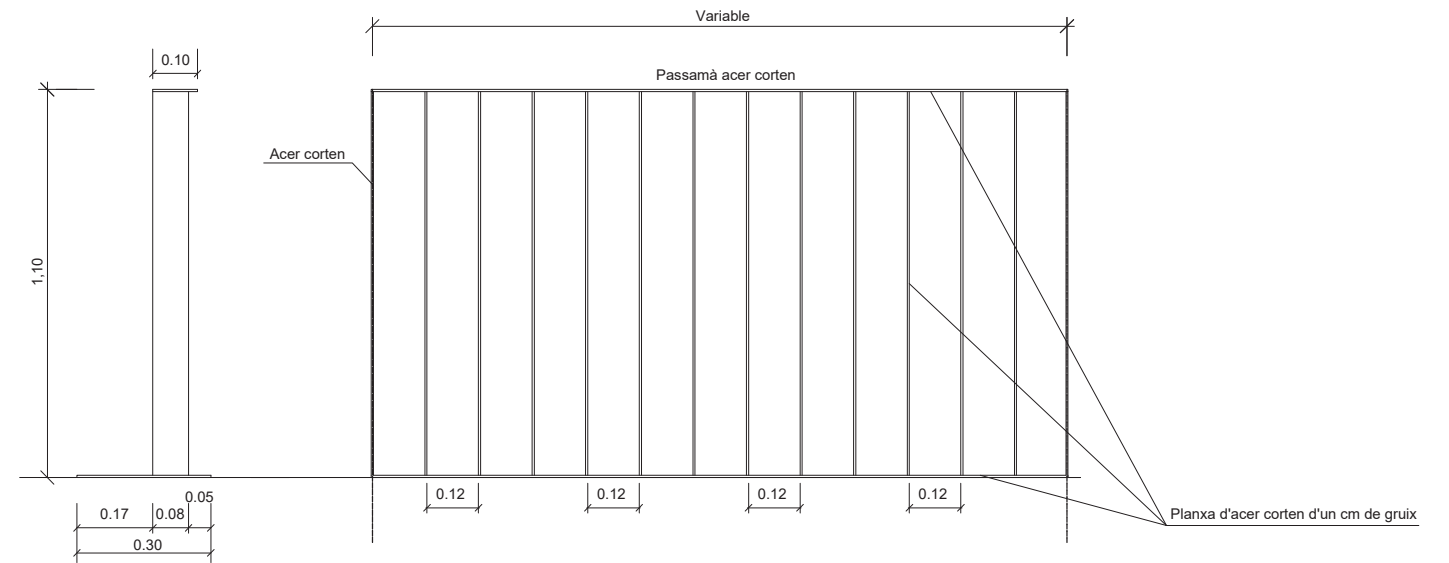
VORADA T3 AMB RIGOLA

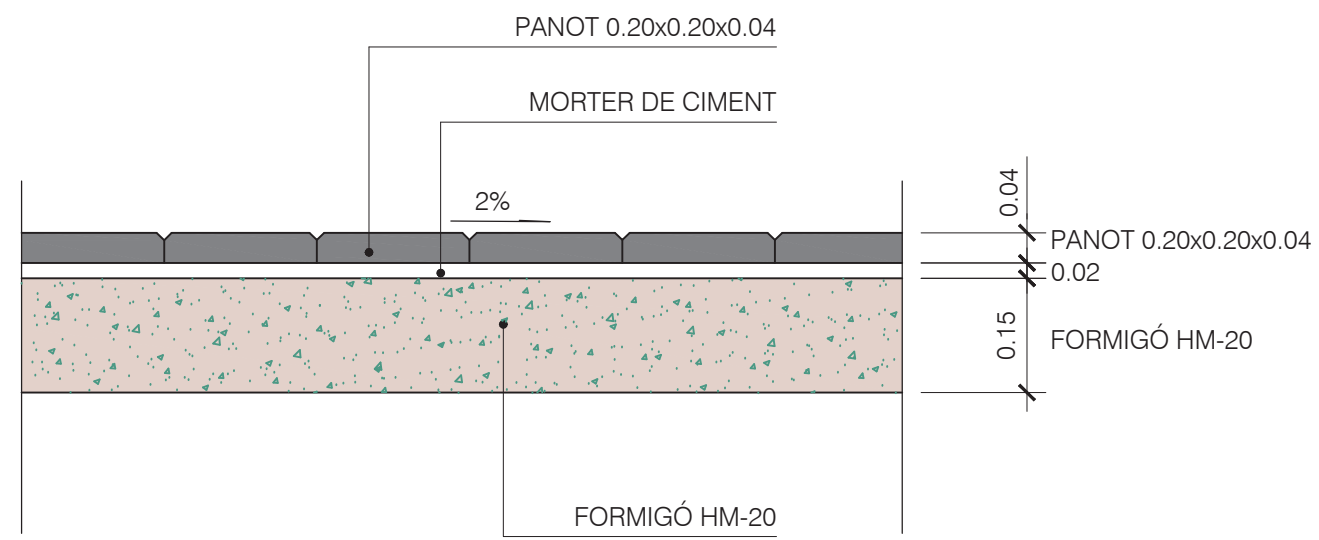


PAVIMENT DE PANOT
S/E

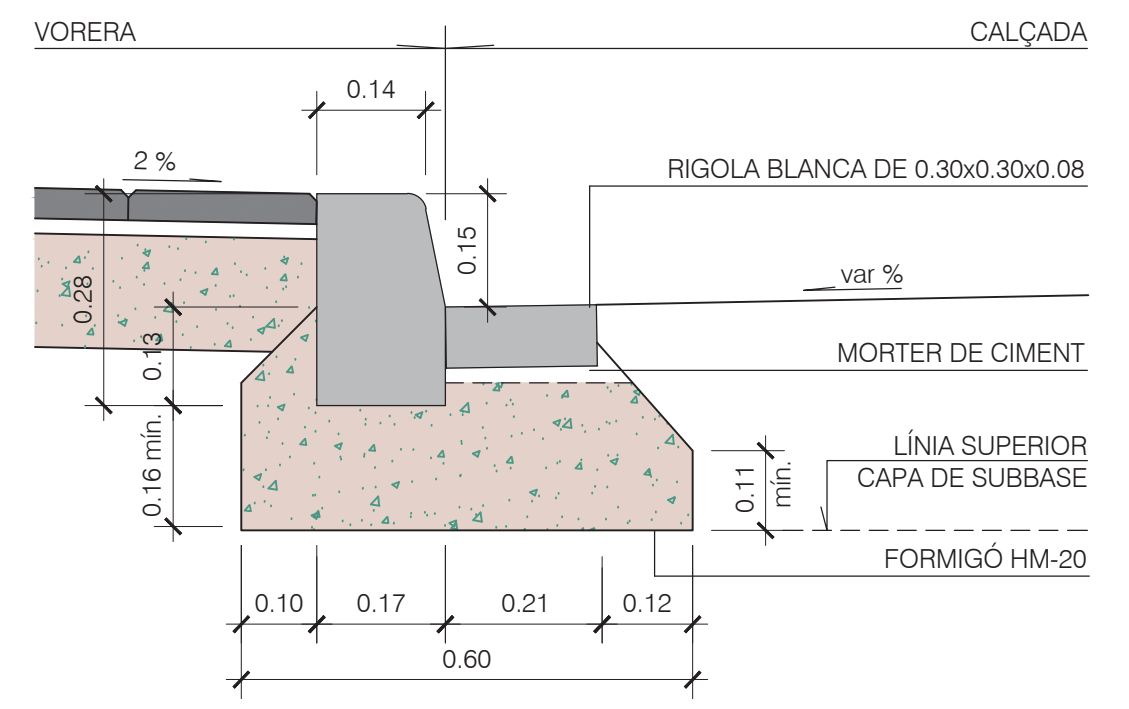


DETALL BARANA TIPUS 1
E: S/E

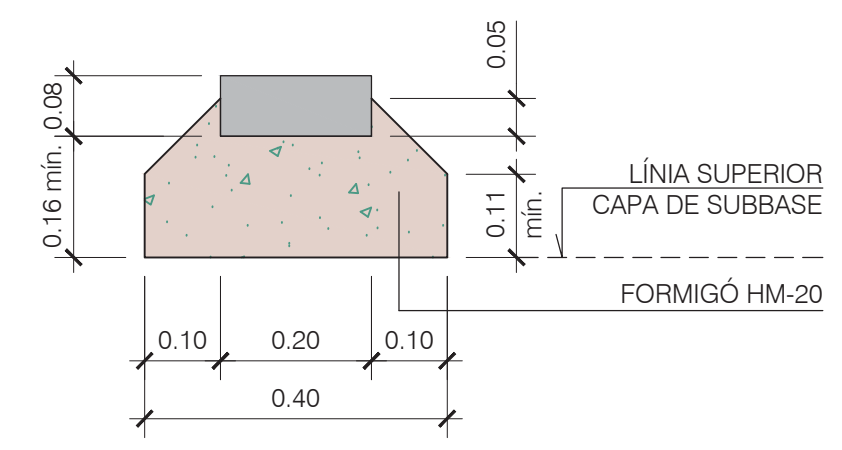




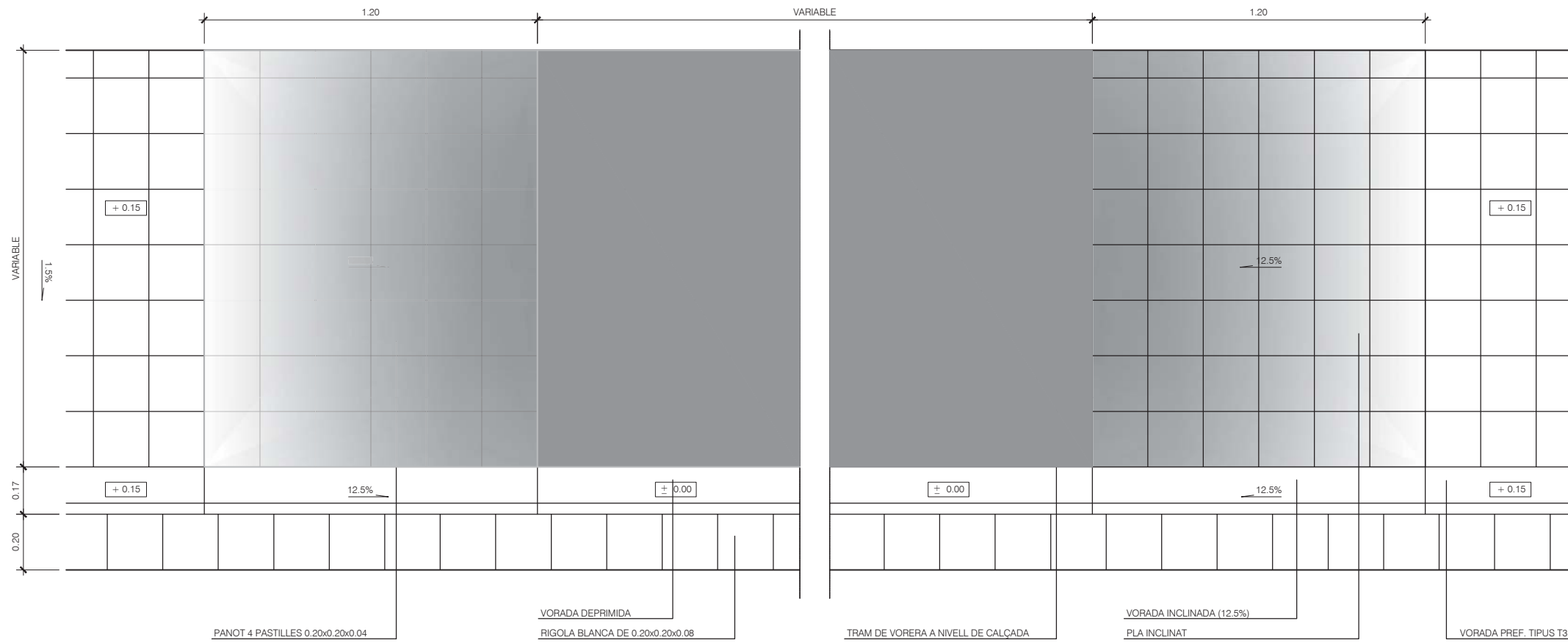
DETALL PAVIMENT DE PANOT
ESCALA 1/10



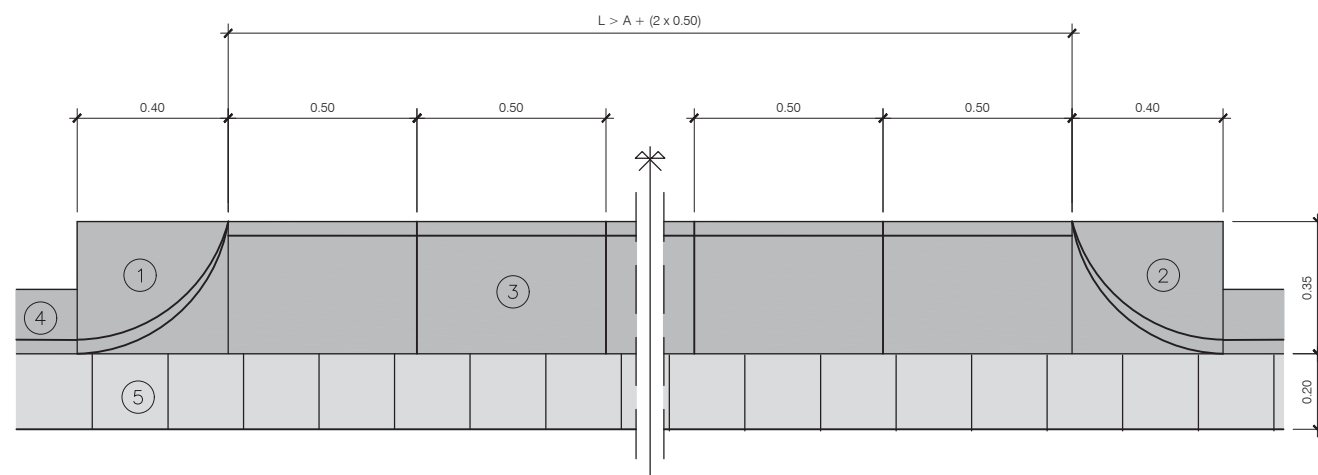
DETALL VORADA TIPUS T-3 AMB RIGOLA DE 0.20x0.20x0.08
ESCALA 1/10



DETALL RIGOLA 0.30x0.30x0.08
ESCALA 1/10



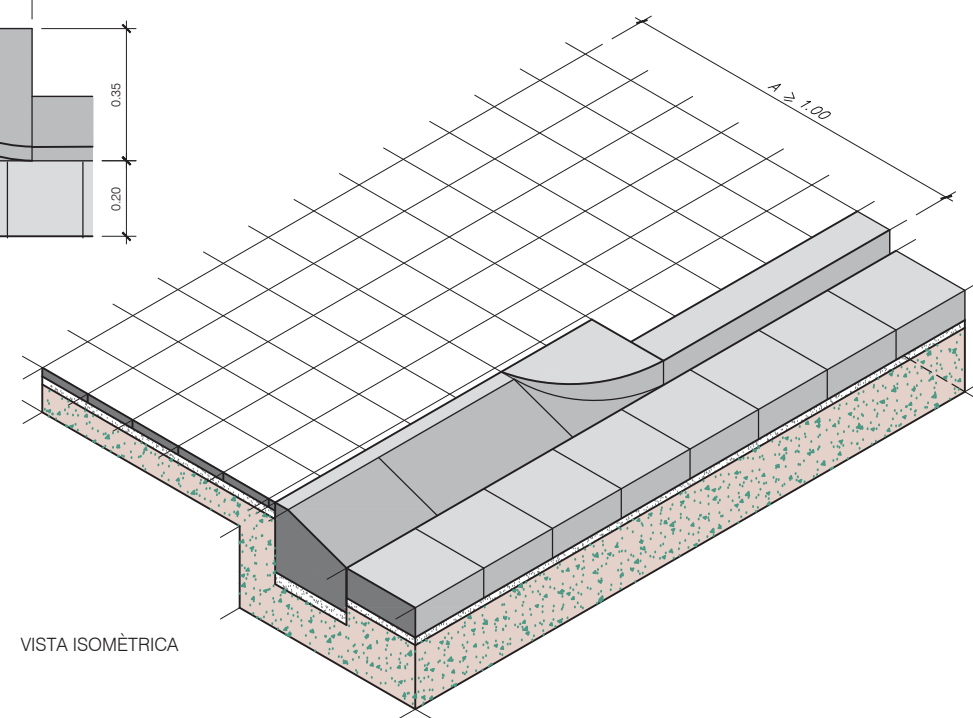
DETALL DE GUAL PER A VIANANTS AMB VORADA I VORERA DEPRIMIDA
ESCALA 1/10



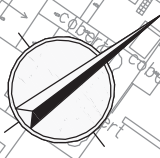
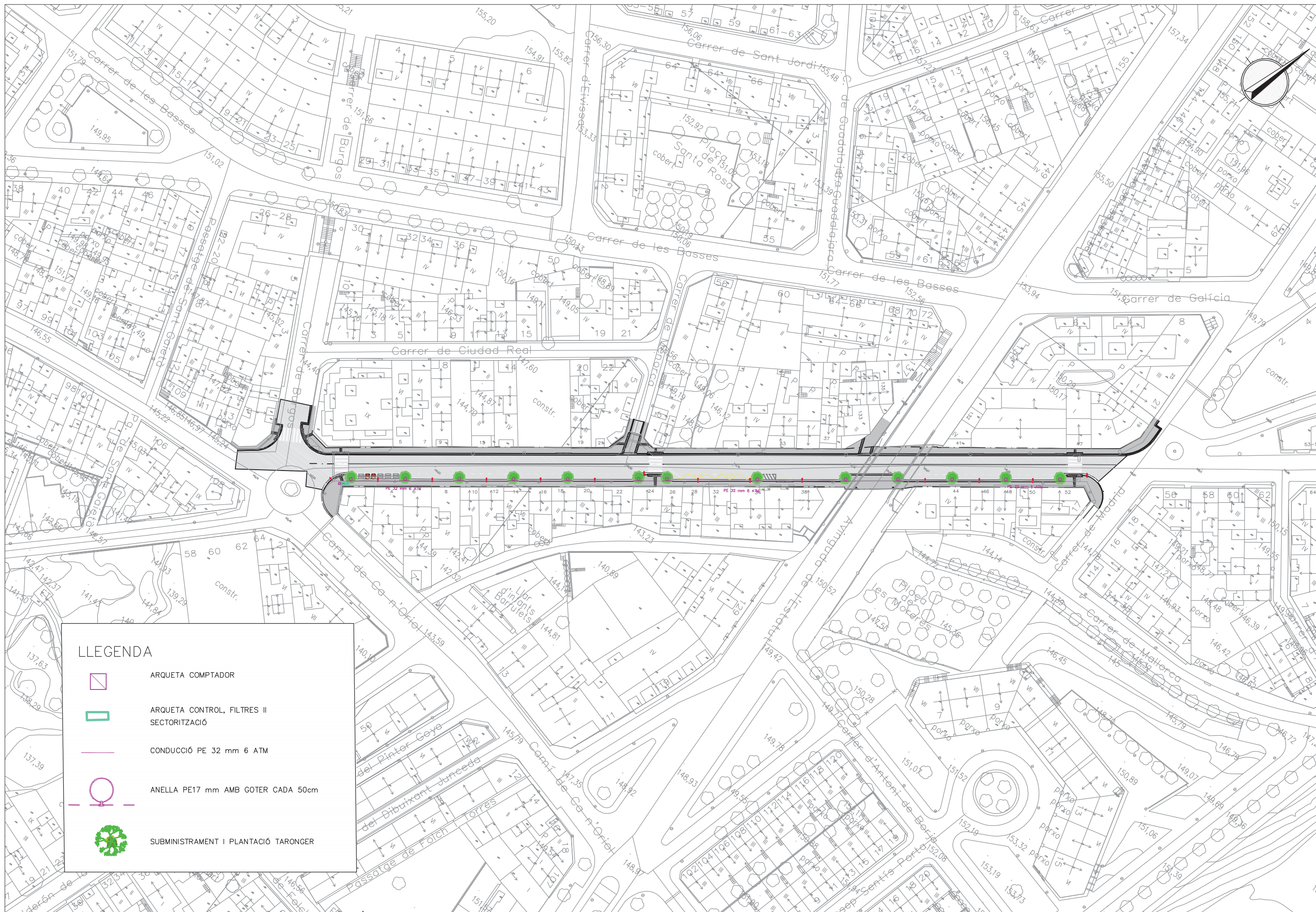
PLANTA

- 1.- PEÇA DE FORMIGÓ PER A GUAL LATERAL ESQUERRA 0.40x0.35x0.25
- 2.- PEÇA DE FORMIGÓ PER A GUAL LATERAL DRETA 0.40x0.35x0.25
- 3.- PEÇA DE FORMIGÓ PER A GUAL FRONTAL CENTRAL 0.50x0.35x0.25
- 4.- VORADA TIPUS T3 1.00x0.17x0.28
- 5.- RIGOLA DE 0.30x0.30x0.08
- A.- AMPLADA DEL PAS D'AUTOMÒBILS
- L.- LONGITUD DEL GUAL (≥ 3.00 m.)

DETALL GUAL VEHICULAR DE PECES PREFABRICADES PER A VORADA TIPUS T3 EN VORERES ≥ 1.00
ESCALA 1/10



VISTA ISOMÈTRICA



LLEGENDA

-  ARQUETA COMPUTADOR
-  ARQUETA CONTROL, FILTRES II
SECTORITZACIÓ
-  CONDUCCIÓ PE 32 mm 6 ATM
-  ANELLA PE17 mm AMB GOTER CADA 50cm
-  SUBMINISTRAMENT I PLANTACIÓ TARONGER



REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE
Enginyeria de Projectes

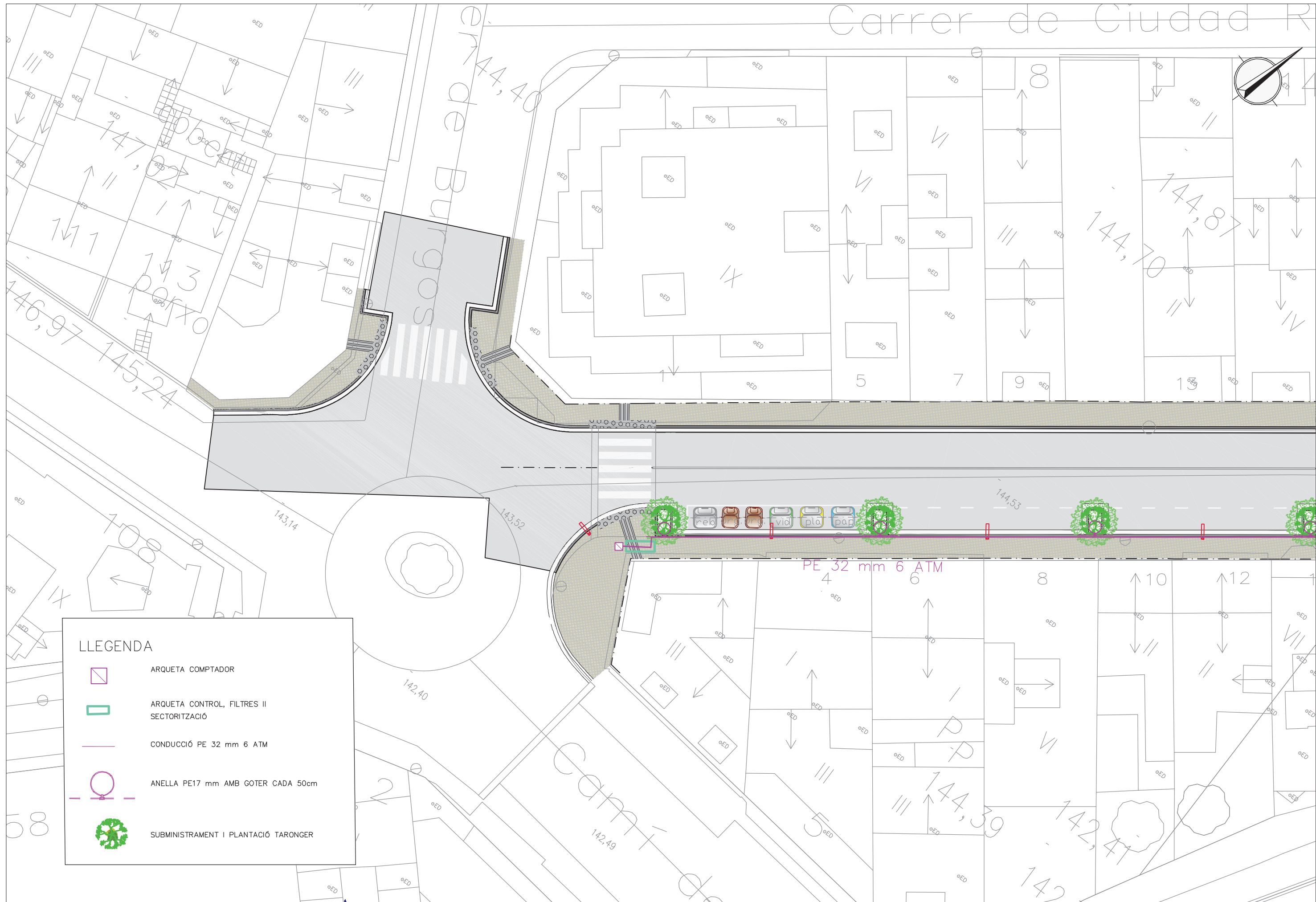
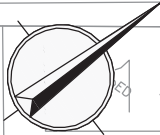
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE REURBANITZACIÓ DEL CARRER NOSTRA SENYORA DE LOURDES - PIFS 47
T.M. RUBÍ

ESCALA:
1:1.000
Escala original DinA-3

CLAU:
DATA:
SEPTEMBRE 2018

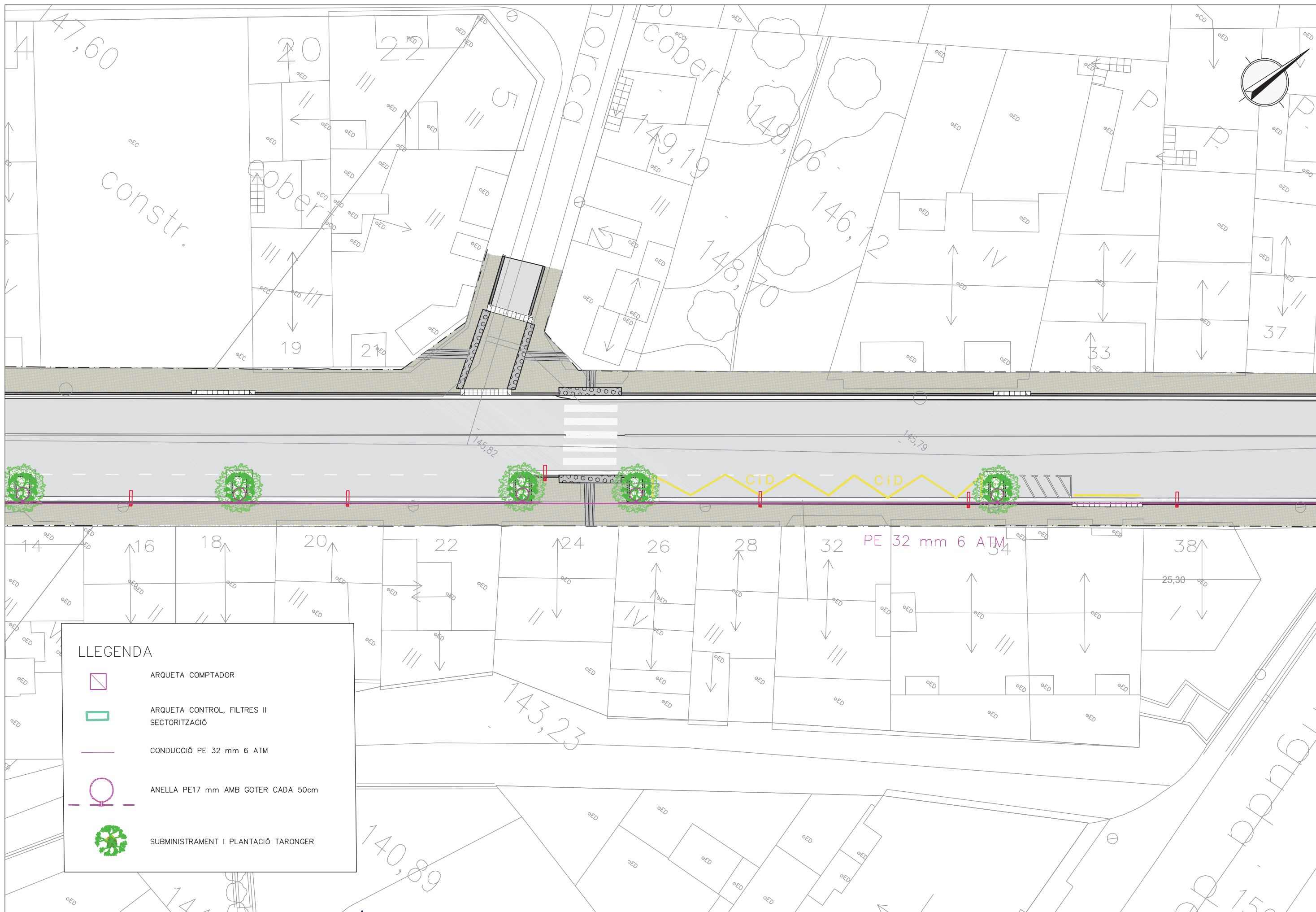
TÍTOL DEL PLÀNOL:
**JARDINERIA I REG
ESTAT PROJECTAT**

PLÀNOL NÚM:
14.1
FULL
_1 DE 4



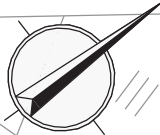
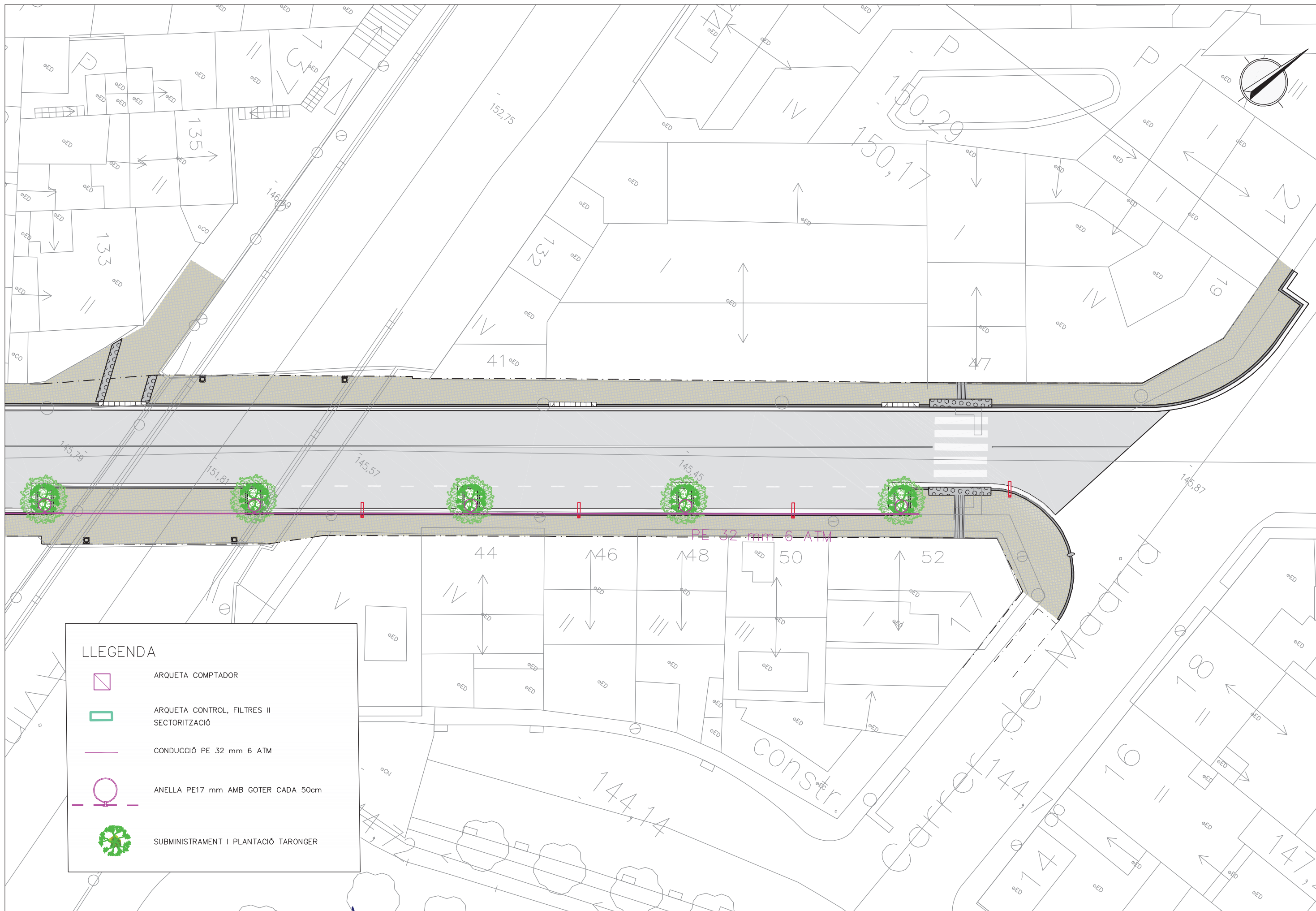
LLEGENDA

-  ARQUETA COMPTADOR
-  ARQUETA CONTROL, FILTRES II SECTORITZACIÓ
-  CONDUCCIÓ PE 32 mm 6 ATM
-  ANELLA PE17 mm AMB GOTER CADA 50cm
-  SUBMINISTRAMENT I PLANTACIÓ TARONGER




LLEGENDA

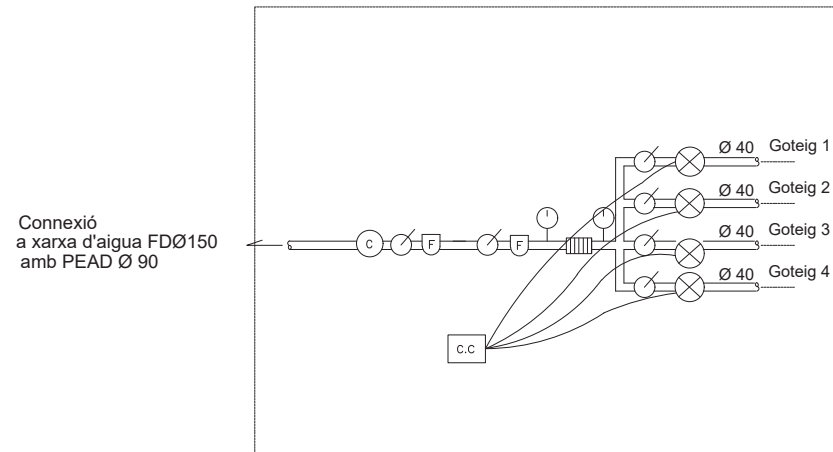
-  ARQUETA COMPTADOR
-  ARQUETA CONTROL, FILTRES II SECTORITZACIÓ
-  CONDUCCIÓ PE 32 mm 6 ATM
-  ANELLA PE17 mm AMB GOTER CADA 50cm
-  SUBMINISTRAMENT I PLANTACIÓ TARONGER



LLEGENDA

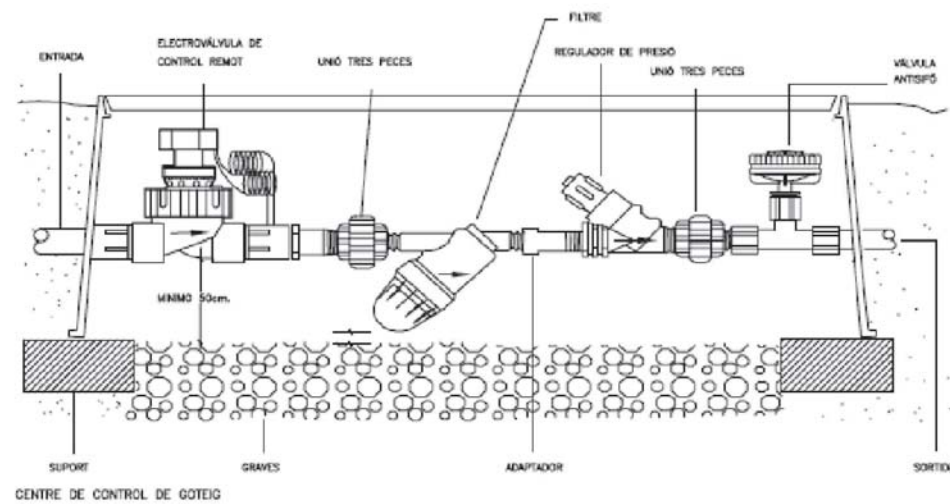
-  ARQUETA COMPTADOR
-  ARQUETA CONTROL, FILTRES II SECTORITZACIÓ
-  CONDUCCIÓ PE 32 mm 6 ATM
-  ANELLA PE17 mm AMB GOTER CADA 50cm
-  SUBMINISTRAMENT I PLANTACIÓ TARONGER

ESQUEMA DE REG

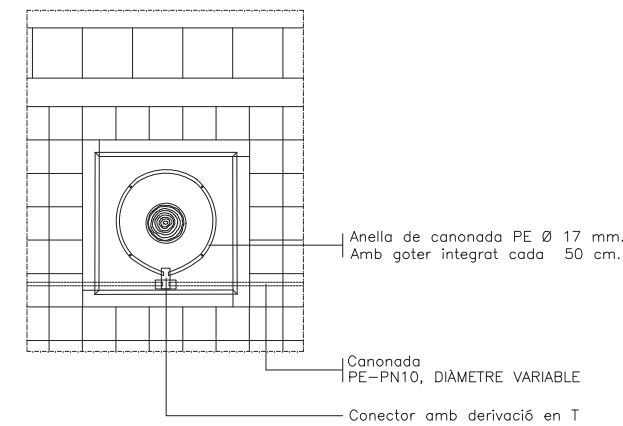


- VÁLVULA DE BOLA
- FILTRE ANELLES 120 MESH 1"
- REGULADOR PRESSIÓ 1"
- ELECTROVÁLVULA 1"
- CAIXA CONNEXIONS PER A 4 ESTACIONS
- CABLE ELÈCTRIC
- MANÒMETRE

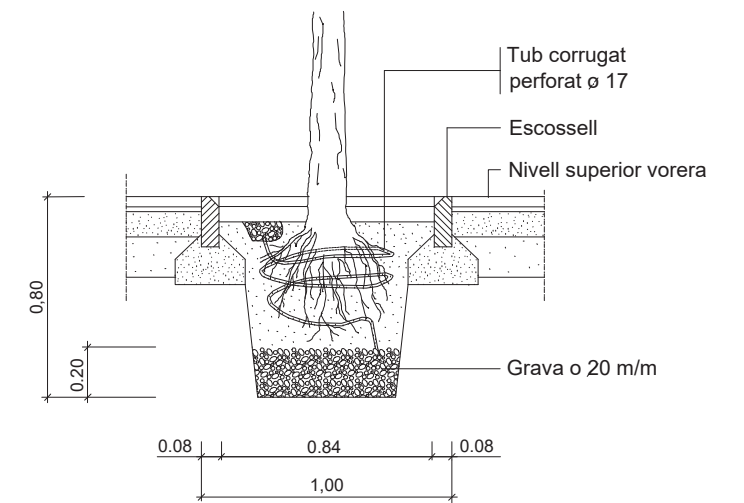
ARQUETA REG

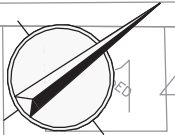
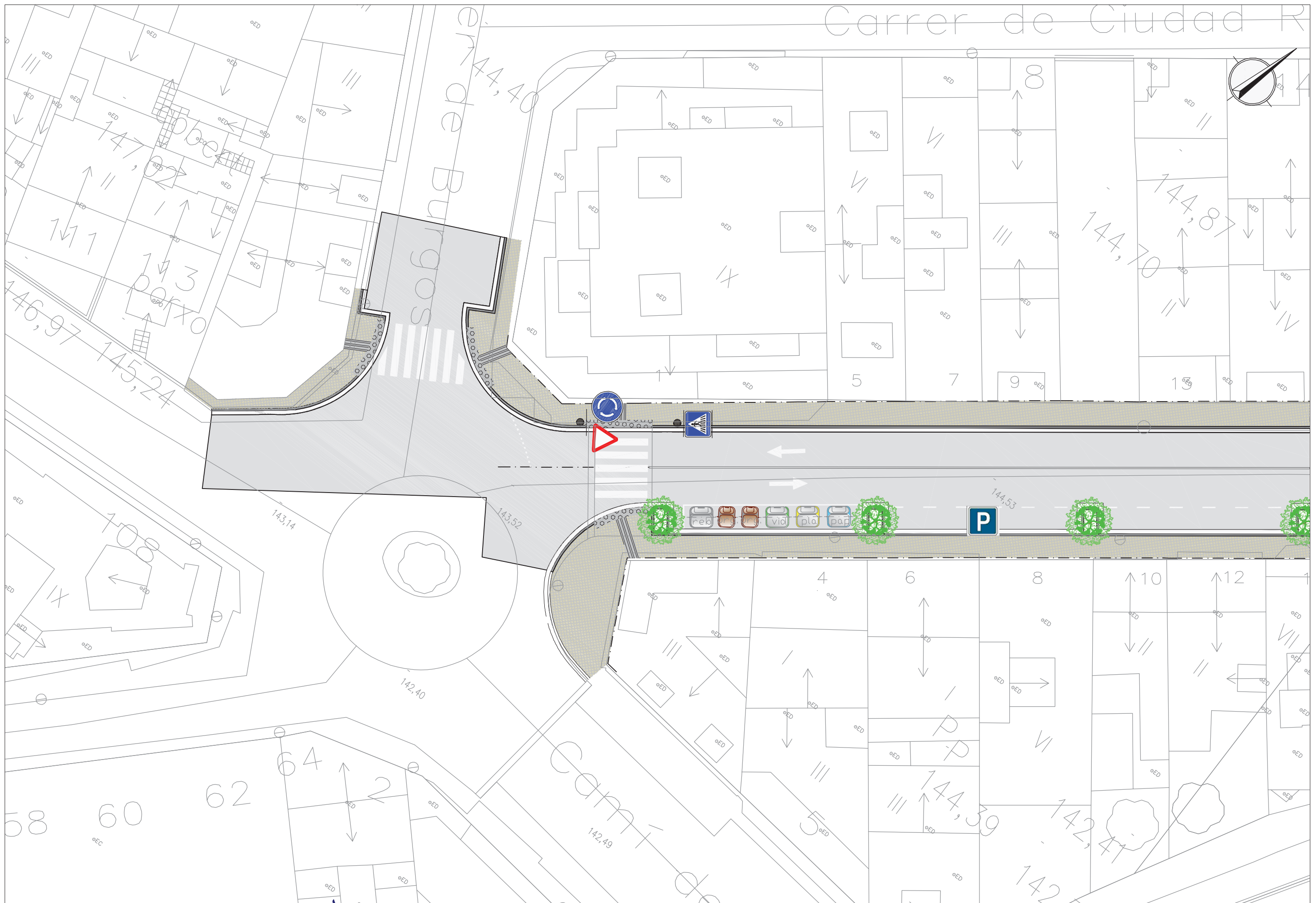


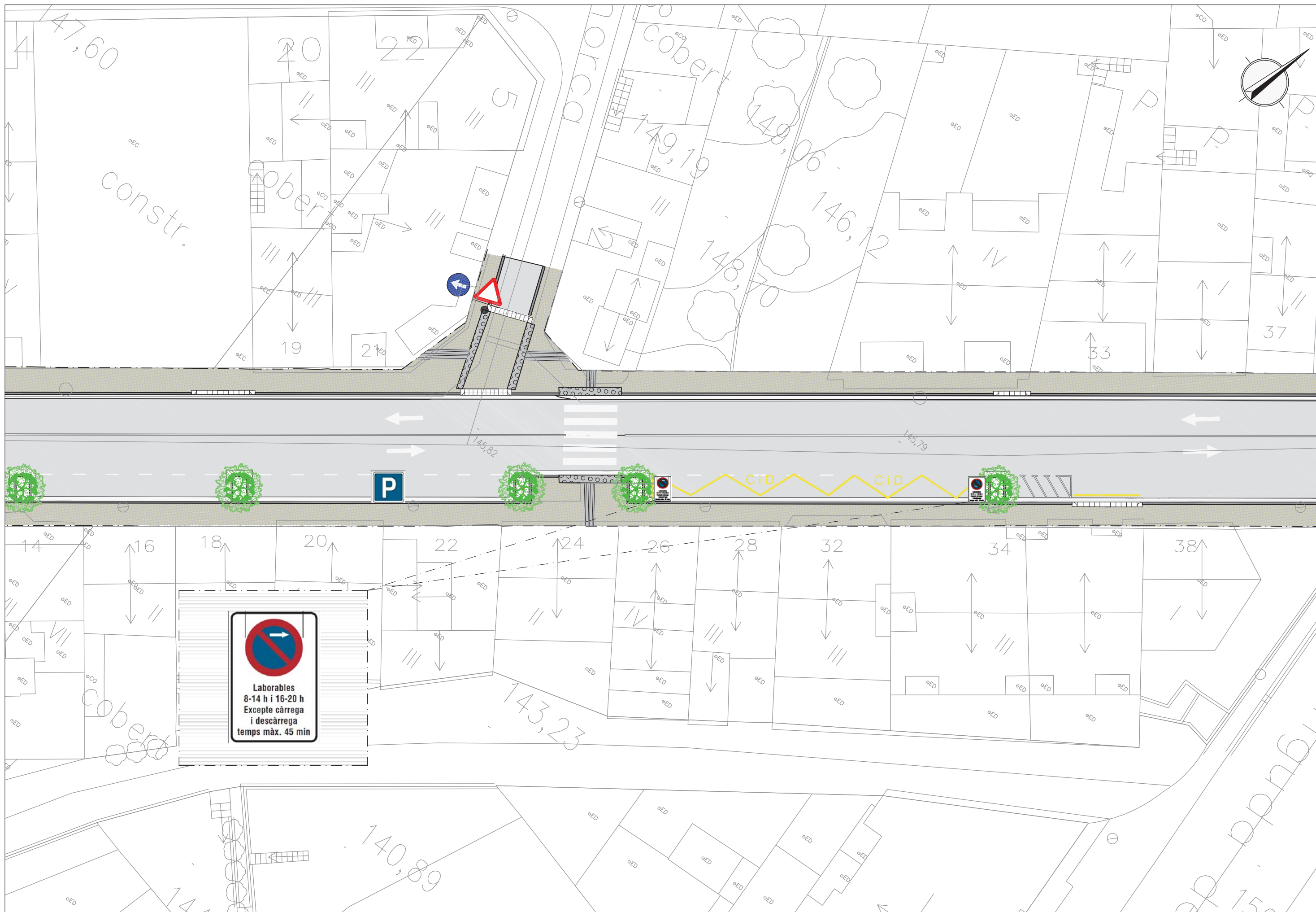
DETALL REG ARBRAT CARRERS



ESQUEMES PLANTACIONS








Laborables
 8-14 h i 16-20 h
 Excepte càrrega
 i descàrrega
 temps màx. 45 min



REDACTOR DEL PROJECTE:
 **PHILAE**
 Enginyeria de Projectes


 ESTER DE FRANCISCO
 Enginyera Civil

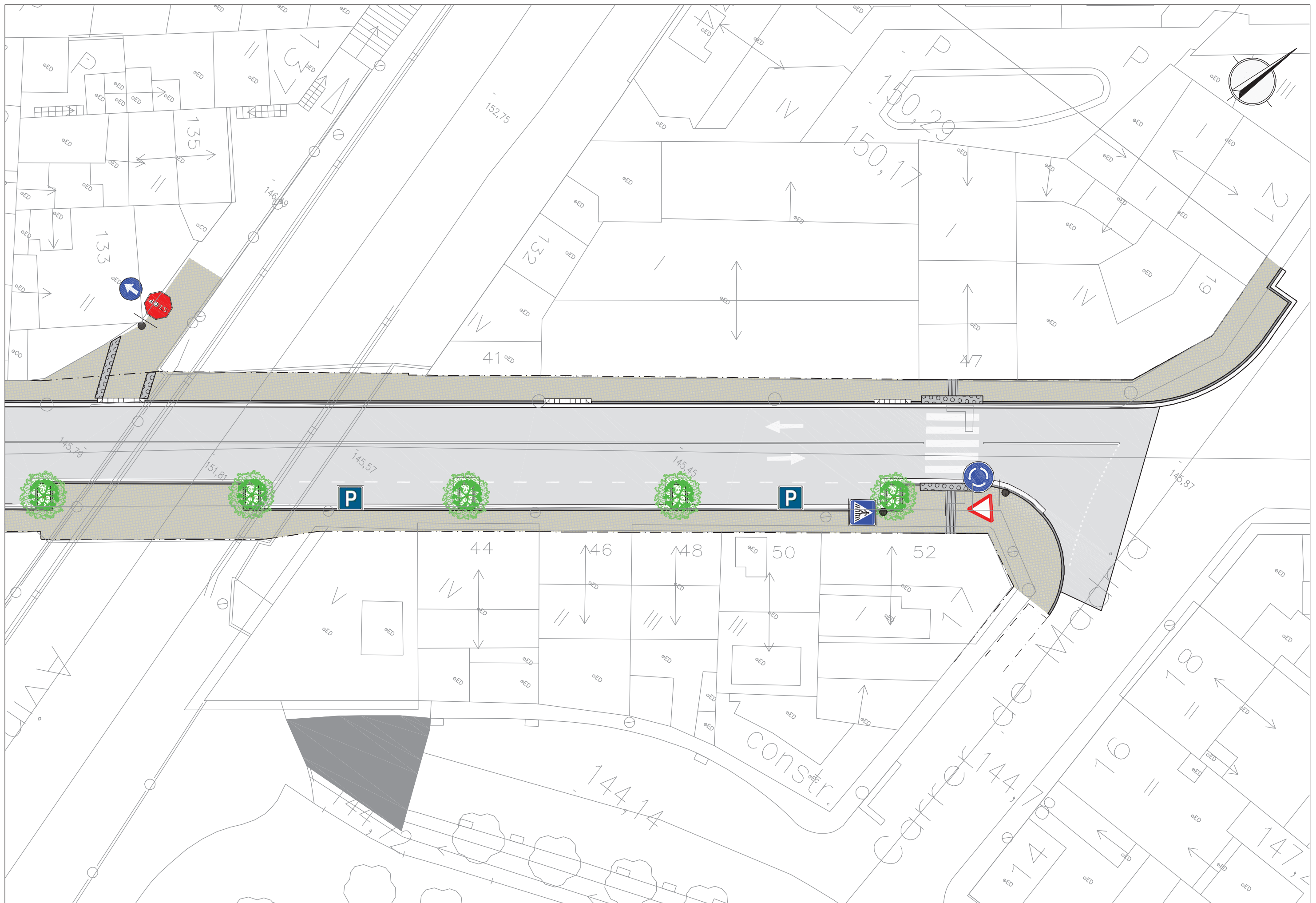
TÍTOL DEL PROJECTE:
 PROJECTE REURBANITZACIÓ DEL CARRER NOSTRA SENYORA DE LOURDES - PIFS 47
 T.M. RUBÍ

ESCALA:
 1:250
 Escala original DnA-3

CLAU:
 DATA:
 SETEMBRE 2018

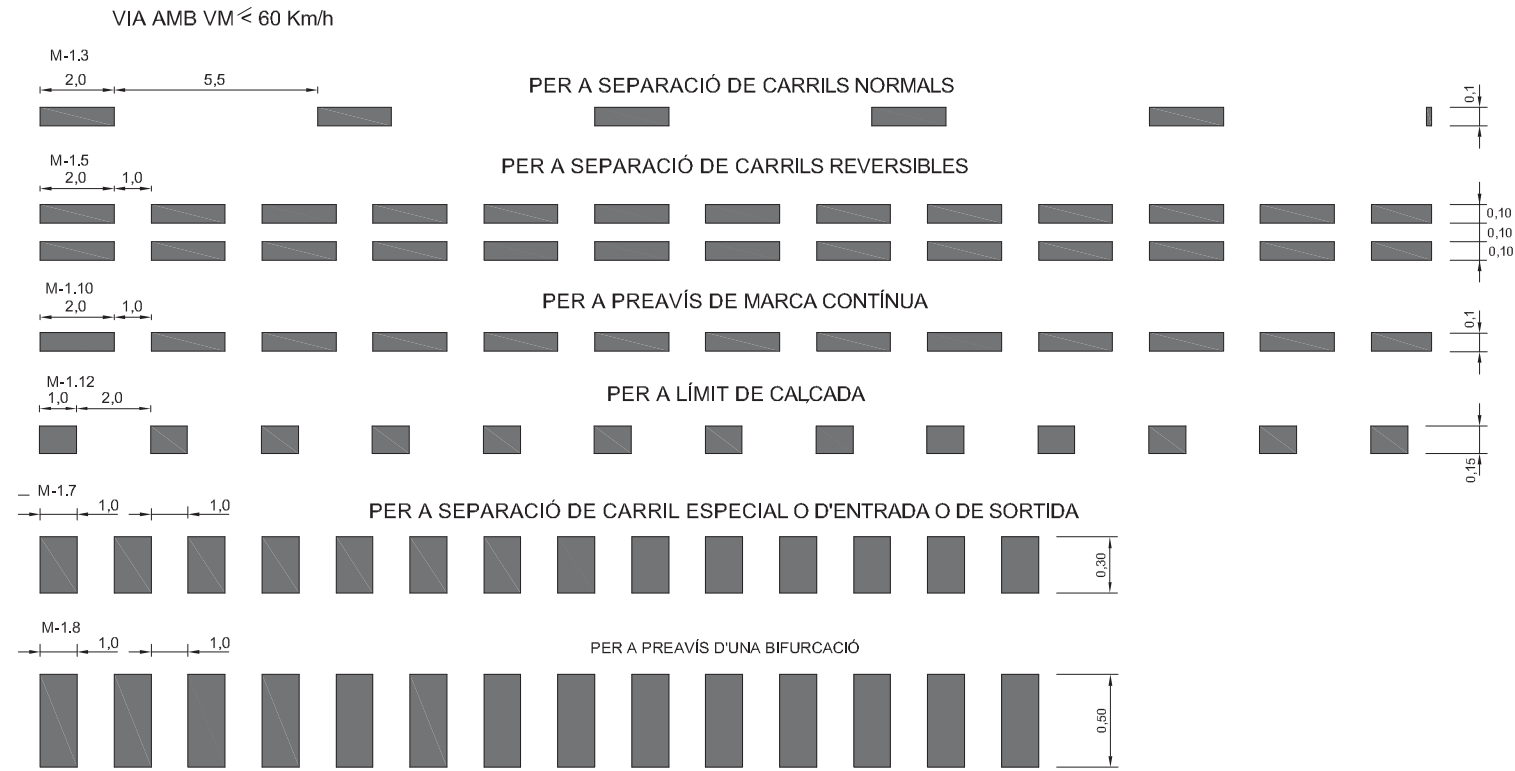
TÍTOL DEL PLÀNOL:
SENYALITZACIÓ PLANTA

PLÀNOL NUM:
 15.1
 FULL
 3_DE_4

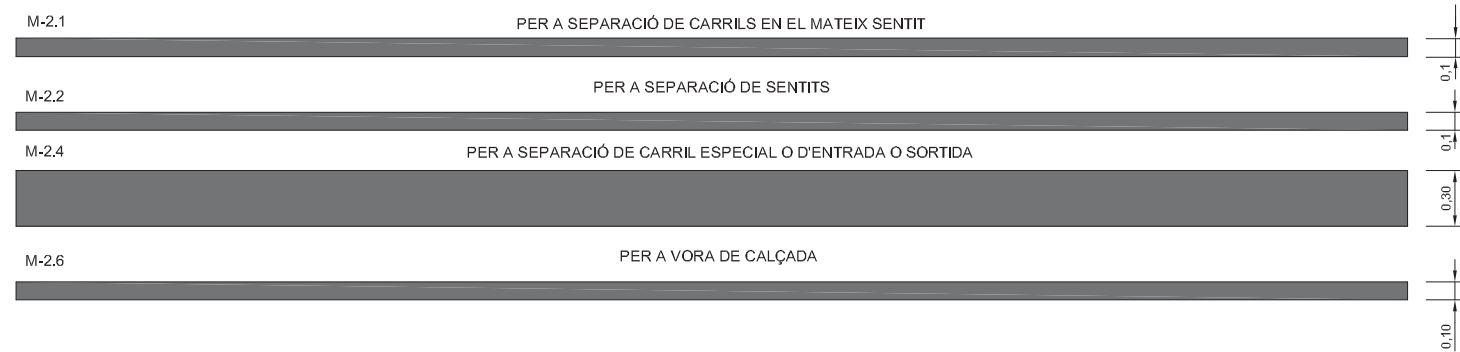


	<p>REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes</p>	<p>TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE REURBANITZACIÓ DEL CARRER NOSTRA SENYORA DE LOURDES - PIFS 47 T.M. RUBÍ</p>	<p>ESCALA: 1:250 Escala original DnA-3</p>	<p>CLAU: -</p>	<p>DATA: SETEMBRE 2018</p>	<p>TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ PLANTA</p>	<p>PLÀNOL NÚM: 15.1 FULL 4_DE_4</p>
--	---	---	--	-----------------------------	---	--	--

MARQUES LONGITUDINALS DISCONTÍNUES



MARQUES LONGITUDINALS CONTÍNUES



MARQUES LONGITUDINALS CONTÍNUES ADOSSADES A DISCONTÍNUES

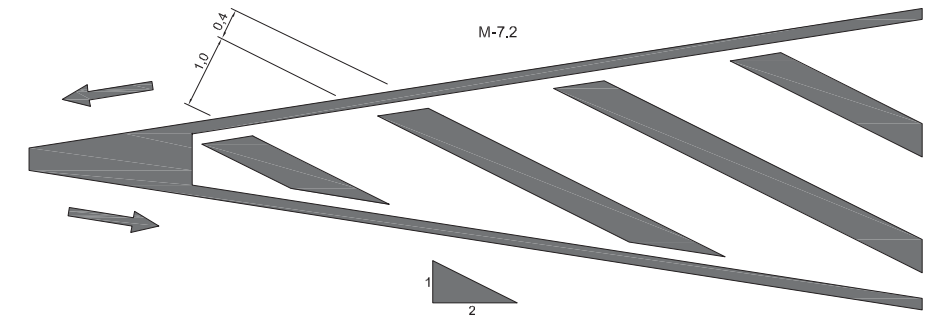


MARQUES TRANSVERSALS

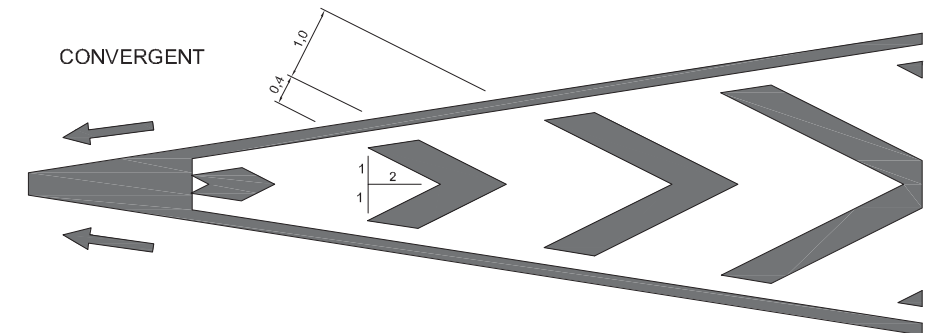
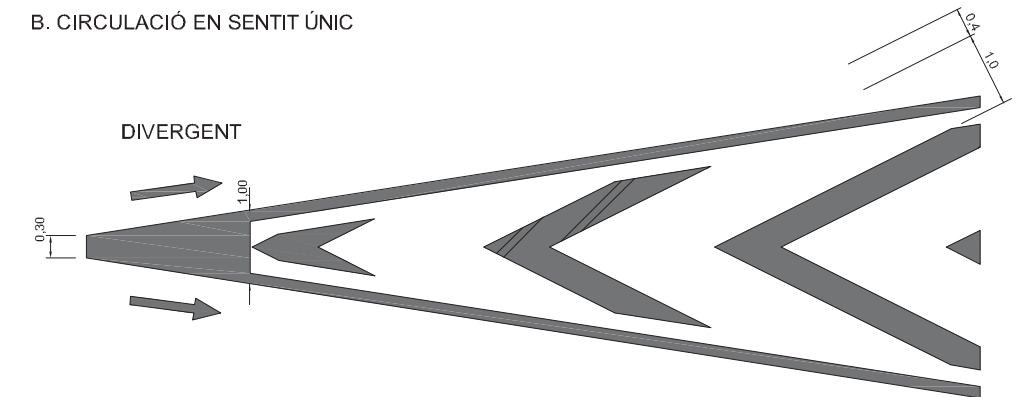


ZEBREJATS

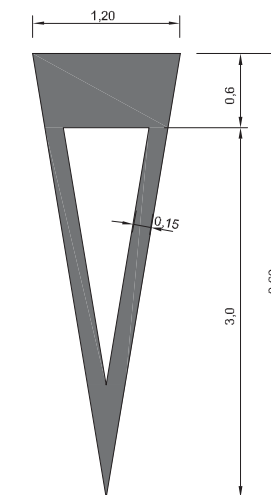
A. CIRCULACIÓ EN DOBLE SENTIT



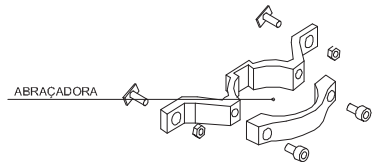
B. CIRCULACIÓ EN SENTIT ÚNIC



M-6.5

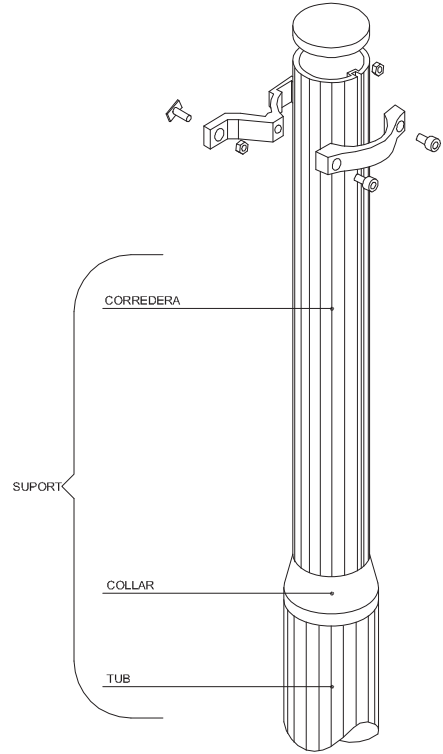
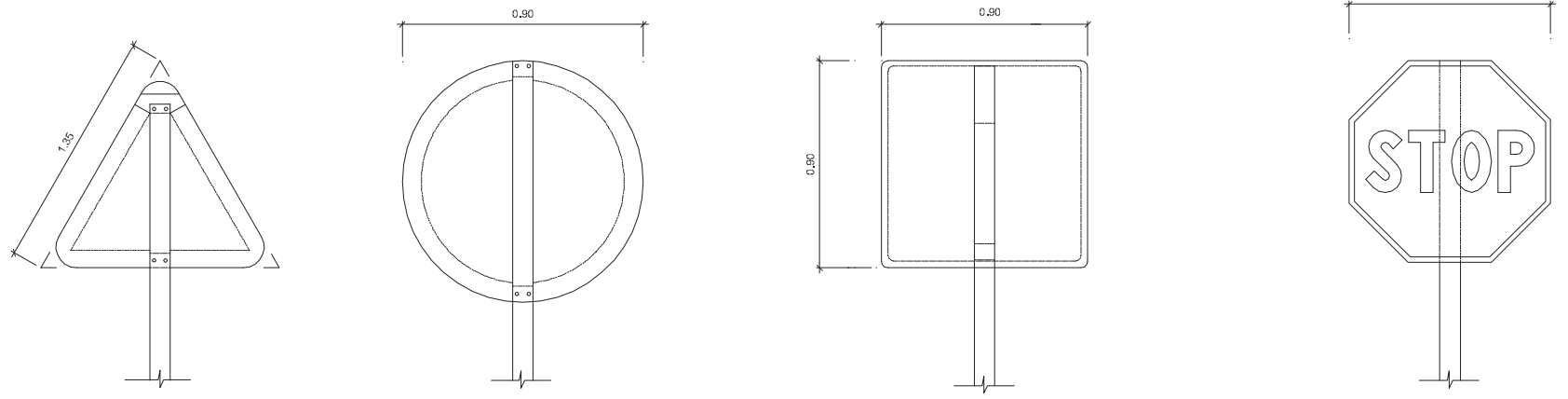


ESQUEMA DE MUNTATGE

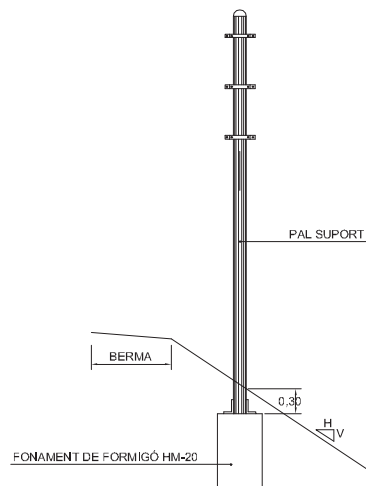


- NOTES:
- LES CARACTERÍSTIQUES DE LES SENYALS (COLOR, DIMENSIONS, ABECEDARI, ETC...) SEGONS LES NORMES S.14.3. DEL MOPT.
 - LES SENYALS INFORMATIVES ES SITUARAN DE TAL FORMA QUE LA CARA DEL TEXT S'ORIENTI CAP AL TRÀFIC, FORMANT EN PLANTA EL PANELL UN ANGLE 5-10° AMB L'ANORMAL DE L'EIX.

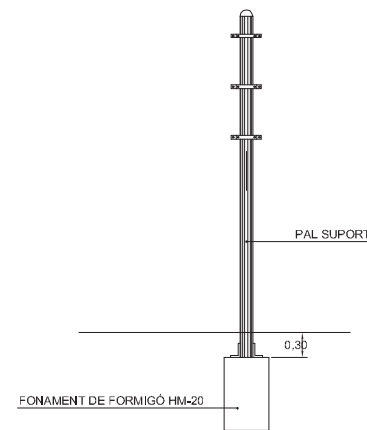
DETALL DE SENYALS DE CODI



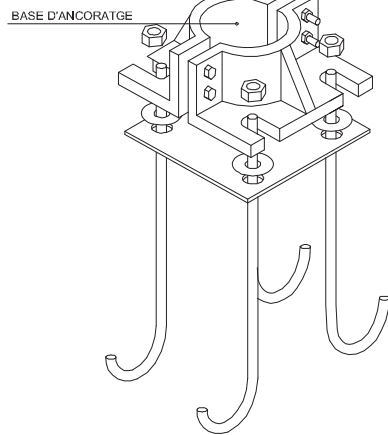
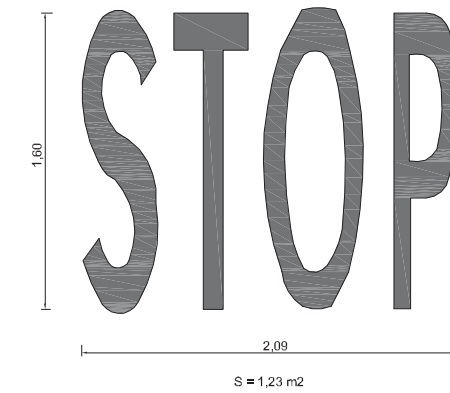
POSTES EN TERRAPLÉ



POSTE EN VORERA

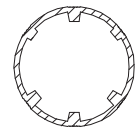


M-6.4



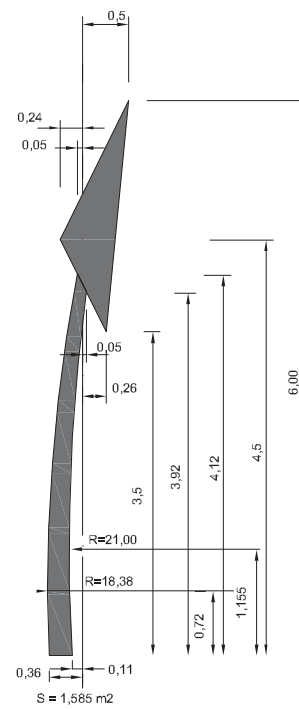
- NOTES:
- ELS PALS DE SUBJECCIÓ DE LES SENYALS I LES MATEIXES SERAN D'ALUMINI
 - EL REVERS DE LES SENYALS SERA DE COLOR NEUTRE
 - TOTS ELS ELEMENTS DE SUBJECCIÓ, PLAQUES I CIMENTACIÓ COMPLIRAN EL QUE ESPECIFICA EL PLEC DE CONDICIONS TÈCNICIS PARTICULARS

PAL TIPUS

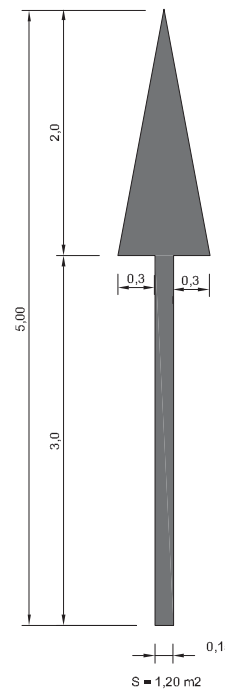


CATEGORIA RESISTENT	Ø
MC	90
MD-ME	114
ME-MF-MG	140
MH	168

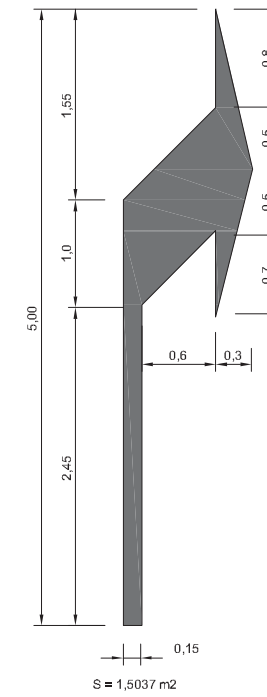
FLETXA DE RETORN M-5.5



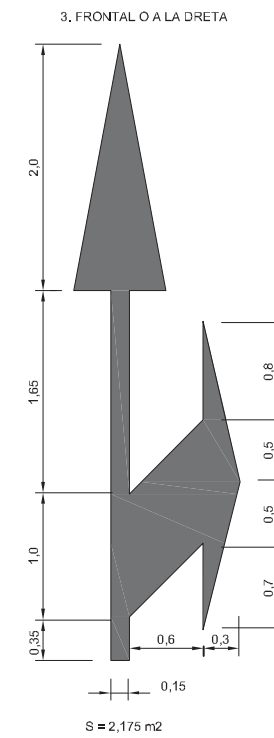
1. FRONTAL



FLETXES M-5.2



2. A LA DRETA



3. FRONTAL O A LA DRETA

DOCUMENT 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX

1	OBJECTE DEL PLEC, ÀMBIT D'APLICACIÓ I DISPOSICIONS GENERALS	4	4.1.1.2	Examen i prova dels materials.....	13
1.1	OBJECTE DEL PLEC	4	4.1.2	Materials que no compleixen les especificacions	14
1.2	ÀMBIT D'APLICACIÓ.....	4	4.1.2.1	Materials col·locats en obra (o semiel·laborats)	14
1.3	DISPOSICIONS GENERALS.....	4	4.1.2.2	Materials aplegats.....	14
2	DESCRIPCIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES.....	6	4.1.3	Altres materials	14
2.1	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.....	6	4.1.4	Granulats	14
2.2	DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES.....	6	4.1.5	Terres	17
2.2.1	Documents que defineixen les obres	6	4.1.6	Aglomerants i conglomerants	18
2.2.2	Definició de les obres	7	4.1.7	Lligants hidrocarbonats.....	20
2.2.3	Plànols d'obra.....	7	4.1.8	Formigons de compra.....	25
2.2.4	Contradiccions, omissions o errors	7	4.1.9	Formigons estructurals per armar.....	29
2.2.5	Localització de serveis	7	4.1.10	Formigons estructurals per a pretensats	34
2.2.6	Revisió d'edificacions properes.....	7	4.1.11	Morters de compra.....	38
2.2.7	Inspecció de les obres.....	7	4.1.12	Morters amb additius	41
2.2.8	Comprovació del replanteig.....	7	4.1.13	Ferreteria	42
2.2.9	Ordre d'iniciació de les obres	8	4.1.14	Tel·les metàl·liques i plàstiques.....	43
2.2.10	Acta de comprovació del replanteig. Replanteig de detall de les obres	8	4.1.15	Acer i metall en perfils o barres	44
2.2.11	Assaigs i control de qualitat.....	8	4.1.16	Materials per a encofrats i apuntalaments.....	47
2.2.12	Materials.....	9	4.1.17	Família OD6.....	48
2.2.13	Seguretat i salut en el treball.....	9	4.1.18	Materials auxiliars per a encofrats i apuntalaments.....	49
2.2.14	Conservació de les obres executades durant el termini de garantia.....	9	4.1.19	MAterials per a reixats i tanques llegeres.....	50
2.2.15	Neteja final de les obres.....	9	4.1.20	Materials per a vorades	50
2.2.16	Conservació del medi.....	9	4.1.21	Peces corbes de formigó per a vorades	52
2.2.17	Cartells d'obra	9	4.1.22	Peces rectes de formigó amb rigola, per a vorades	53
2.2.18	Equip del Contractista	9	4.1.23	Materials per a paviments de peces prefabricades de formigó	54
2.2.19	Precaucions a adoptar durant l'execució de les obres	10	4.1.24	Mescles bituminoses en calent.....	56
2.2.20	Mesures de protecció	10	4.1.25	Materials per a tancaments i divisòries practicable.....	59
2.2.21	Construccions auxiliars i provisionals.....	10	4.1.26	Materials per a marques vials horitzontals	60
2.2.22	Execució de les obres no especificades en aquest plec	10	4.1.27	Materials per a proteccions de vialitat	62
2.2.23	Responsabilitats especials del contractista	10	4.1.28	Vidres plans	64
2.2.24	Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs.....	10	4.1.29	Conductors elèctrics per a baixa tensió.....	65
2.2.25	Informació a preparar pel contractista.....	10	4.1.30	Parts proporcionals d'accessoris per a instal·lacions elèctriques.....	65
2.2.26	Manteniment i regulació del trànsit durant les obres.....	11	4.1.31	Elements de suport per a llums exteriors	66
2.2.27	Execució de l'estructura metàl·lica	11	4.1.32	Bàculs	67
2.2.28	Execució de les obres no especificades en aquest plec	11	4.1.33	Llums per a exteriors	68
2.2.29	Amidament i abonament.....	11	4.1.34	Accessoris per a enllumenat	69
2.2.29.1	Amidament de les obres.....	11	4.1.35	Materials jardineria	69
2.2.29.2	Abonament de les obres.....	12	4.1.36	Elements compostos	71
3	DIRECCIÓ D'OBRA.....	12	4.1.37	Tancaments i divisòries practicable.....	72
4	PLECS DE PRESCRIPCIONS DELS MATERIALS BÀSICS.....	13	4.1.38	Vidres plans	74
4.1	ASPECTES GENERALS	13	4.1.39	Demolicions	76
4.1.1	Condicions generals.....	13	4.1.40	Enderrocs de fonaments i contencions.....	77
4.1.1.1	Normes oficials.....	13	4.1.41	Enderrocs de tancaments i divisòries	78
			4.1.42	Demolicions d'elements de vialitat.....	78
			4.1.43	Arrencada o demolició d'elements de seguretat, protecció i senyalització.....	79
			4.1.44	Desmuntatges i arrencades d'instal·lacions d'enllumenat	80
			4.1.45	Cates per a implantació o afectació de serveis	81
			4.1.46	Terraplenada i piconatge de terres	82
			4.1.47	Fonaments i contencions.....	85
			4.1.48	Armadores per a murs de contenció.....	86

4.1.49	Encofrat per a murs de contenció	89
4.1.50	Reixats i tanques lleugeres	91
4.1.51	Subbases	92
4.1.52	Subbases de material seleccionat.....	94
4.1.53	Rigoles	95
4.1.54	Rigoles de formigó	96
4.1.55	Paviments de peces de formigó	97
4.1.56	Paviments de mescla bituminosa en calent	98
4.1.57	Fressat de paviment.....	101
4.1.58	Regs sense granulats.....	101
4.1.59	Senyalització horitzontal.....	103
4.1.60	Senyalització vertical.....	105
4.1.61	Conductors elèctric.....	107
4.1.62	Elements de suport per a llums exteriors	107
4.1.63	Llums asimètrics.....	108
4.1.64	Gespa.....	109
4.1.65	Estructures de formigó	110
4.1.66	Armadures passives.....	113
4.1.67	Elements de suport per a llums exteriors	115
4.1.68	Barreres de seguretat.....	116
4.1.69	Morters i pastes	117
4.1.70	Drenatges, Sanejaments i Canalitzacions.....	117
4.1.71	TUBS I ACCESSORIS PER GASOS I FLUIDS.....	118
5	ALTRES PRESCRIPCIONS	122
5.1	PENALITZACIONS.....	122
5.2	PERSONAL TÈCNIC DEL CONTRACTISTA A L'OBRA	122
5.3	MESURES I PLA DE SEGURETAT DE L'OBRA	122
5.3.1	Seguretat viària i desviaments provisionals	122
6.4.1.1.	Definició i condicions de la partida d'obra executada.....	122
6.4.1.2.	Condicions del procés d'execució	123
6.4.1.3.	Unitat i criteri d'amidament	123
6.4.1.4.	Normativa de compliment obligatori	123
5.3.2	Drenatge.....	123
5.3.3	Gelades	123
5.3.4	Incendis	123
5.4	DESPESES DE CARÀCTER GENERAL A CÀRREC DEL CONTRACTISTA	123
5.5	CAMINS D'ACCÉS A L'OBRA	124
5.6	CONDICIONS I PROVES MÍNIMES PER A LA RECEPCIÓ PROVISIONAL I DEFINITIVA DE LES OBRES	124
5.7	PLA D'OBRA	124
5.8	OFICINES PER A LA DIRECCIÓ D'OBRA.....	125

1 OBJECTE DEL PLEC, ÀMBIT D'APLICACIÓ I DISPOSICIONS GENERALS

1.1 OBJECTE DEL PLEC

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars constitueix el conjunt de normes que, juntament amb les establertes en el plànols del Projecte, defineixen tots els requisits tècnics de les obres que són objecte del mateix. Té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general de l'obra; en segon lloc, fixar les característiques dels materials a emprar; igualment, establir les condicions que ha d'acomplir el procés d'execució de l'obra; i per últim, organitzar el mode i manera en que s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

En general s'ha procedit a definir el més exhaustivament possible els conceptes que cada unitat d'obra comprèn.

Per aquells materials o unitats d'obra no mencionats en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu Annex, serà de sencera aplicació el disposat en les Normatives i Disposicions esmentades en el punt 1.3. "*Disposicions generals*", que es consideren a tots els efectes com **Plec de Prescripcions Generals**.

Per algunes unitats d'obra es fixen condicions que complementen, modifiquen o concreten les citades en aquelles disposicions. En aquests casos les condicions fixades en el present Plec de Condicions Tècniques Particulars deuran ser ateses principalment passant a considerar les corresponents de les Disposicions com supletòries.

1.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les instruccions del present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'aplicaran a totes les Obres necessàries que es defineixen en el PROJECTE REURBANITZACIÓ CARRER NOSTRA SRA. LOURDES. T.M. RUBÍ.

1.3 DISPOSICIONS GENERALS

Seràn d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries del contingut d'aquest Plec, les Disposicions que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

Amb caràcter general :

Contractació

- LLei 9/2017 de 8 de novembre de contractes del sector públic
- Llei 30/2007 de 30 d'octubre de contractes del sector públic

- Tex refós de la Llei de contractes del sector públic* (TRLCSP), aprovat per Real decret legislatiu 3/2011, de 14 de novembre.
- Reglament General de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat per Real decret 1098/2001, de 12 d'octubre, en tot allò que no contradigui el TRLCSP
- Llei de Bases de Contractes de l'Estat. Text articulat. Decret 923/1965 de 8 d'abril. (En tot allò compatible amb la nova llei)
- Modificació parcial de la Llei de Bases de Contracte de l'Estat. Llei 5/973, de la Jefatura de l'Estat de 17 de març de 1973. (En tot allò compatible amb la nova llei)
- Reglament General de Contractació. Decret 3410/1975 del Ministeri d'Hisenda de 25 de novembre. (En tot allò compatible amb la nova llei)
- Contractes de l'Estat. Plec de Clàusules Administratives Generals per la Contractació d'Obres de l'Estat. Decret 3854/1970 del Ministeri d'Obres Públiques de 31 de desembre. (En tot allò compatible amb la nova llei)
- Real Decret 982/1987 5-87 Modificació dels Articles 67 i 68 del Reglament General de Contractes del Estat (BOE 30-6-87).

Seguretat i Salut

- Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (BOE 25/10/1997). No és aplicable a les indústries extractives a cel obert o subterrànies o per sondejos, les qual disposen de la seva pròpia normativa: RD 150/1996, de 2 de febrer (BOE 8/03/1996) i RD 1389/1997 de 5 de setembre (BOE 7/10/1997).
- Reial decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, i el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (BOE 29/05/1997).
- Reglament Nacional del Treball a la Construcció i Obres Públiques i Disposicions Complementàries (ordre d'11 d'abril de 1946 i 8 de febrer de 1951).
- Ordenança General de Seguretat i Higiene al treball. Ordre del Ministeri de Treball de 9 de març de 1971.
- Reglament de Seguretat e Higiene en la Indústria de la Construcció (R.D. 555/1986. 21-2-86) (BOE 21-3-86).
- Estudi de Seguretat i Higiene en el Treball en els Projectes d'Edificació i Obres Públiques (R.D. 555/86 de 21 de febrer).

Tècniques

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3/1975), aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb totes les modificacions introduïdes fins al moment actual, i que en el seu dia (quan s'editi) passarà a denominar-se Pg-4/88 (O.M. 21 de gener 1988).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-4/88), esmentat a l'Ordre 2808/1988, de 21 de gener, sobre modificació de determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts i al qual queden incorporats els articles modificats.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament de Poblacions, aprovat per O.M. de 15 de setembre de 1986 (BOE 23/09/86), (M.O.P.U.).
- Plec de Prescripcions Facultatives Generals per a les Obres de Sanejament de Poblacions, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.(Decret Legislatiu 1/1988 28-1-1988)

Residus

- Text refós de la Llei reguladora dels residus aprovat pel Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/07/2009)
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (DOGC 6/07/2010).
- Real decret 105/2008 d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició (BOE 13/02/2008). Àmbit espanyol.

Altres

- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (PCAG), aprovat pel Decret 3854/1970, de 31 de desembre.
- Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens local (ROAS) aprovat per decret 179/1995, de 13 de juny.
- Llei catalana 3/2007, de 4 de juliol, de l'obra pública (DOGC)

Avaluació ambiental

- BOE.Nº 23 (26/01/2008) Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11-01-2008, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos (TRLEIAP).
- BOE.Nº 239 (05/10/1988) Real Decreto 1131/1988, de 30-09-1988, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28-06-1986, de Evaluación de Impacto Ambiental.

- DOGC.Nº 4690 (03/08/2006) Llei 12/2006, del 27-07-2006, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental
- DOGC.Nº 5374 (07/05/2009) Llei 6/2009, del 28-04-2009, d'avaluació ambiental de plans i programes.

Medi Natural

- Decret 275/1999, de 13 d'octubre, de modificació del Decret 226/1987
- Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'Espais Naturals (PEIN)
- Zona d'Espacial Protecció per a les Aus (ZEPA), segons la Directiva 79/409/CEE
- Xarxa Natura 2000 (segons l'acord del Govern de la Generalitat GOV/112/2006 de 5 de setembre)

Amb caràcter particular :

- IAP-11 Instrucció sobre les accions a considerar en el projecte de ponts de carretera. Novembre 2011.
- Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 3.1-IC trazado, de la Instrucción de Carreteras (BOE 2 de Febrero de 2000).
- Norma de carreteres 8.2-I.C del MOPU. (O.M. 16 de juliol de 1987
- Guia per al projecte i execució d'obres de senyalització horitzontal. 2012
- Norma de carreteres 8.1-I.C del MOPU. (O.M. 2014). Senyalització vertical
- *Nota técnica sobre borrado de marcas viales* (5 de febrer de 1991).
- O.C. 304/1989 MV *Sobre proyectos de marcas viales* (21 de juliol de 1989).
- Manuals de senyalització urbana
- *Nota de Servicio 2/07 sobre los criterios de aplicación y de mantenimiento de las características de señalización horizontal*
- Instrucció 8.1-IC *Señalización vertical* (O.M. 28 de desembre de 1999).
- Instrucció per a la recepció de ciments RC vigent.
- Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat EHPRE-72, aprovada per Ordre de Presidència del Govern de 5 de maig de 1972.

- Ordenança General de Seguretat i Higiene al treball (Ordre del 9 d'abril de 1964).
- Real Decreto 1627/97, de 24 d'octubre sobre Seguretat i Salut.
- Instrucció EM-62 d'Estructures d'Acer de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment.
- Reglament de recipients a pressió
- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretesat de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment, juny de 1980.
- Reglament electrotècnic per baixa tensió. Decret 2413/1975 del Ministeri de Indústria de 20 de setembre 1973.
- Reglament de línies elèctriques d'Alta Tensió. Decret 3151/68 de 28 de Novembre.
- Reglament d'Estacions de transformació d'energia elèctrica.
- Instruccions complementàries, denominades "Instrucciones MIBT", segons el disposat en el reglament electrotècnic de B.T.
- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió.
- Normes UNE, DIN, ASTM, AWWA, ASME, ANSI i CEI, a decidir per l'Administració.
- Llei de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
- Ordenances de Seguretat i Higiene en el Treball.
- Llei de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Norma sismoresistent P.D.S.-1, segons decret de 3209/1974 de 30 d'agost.
- Instrucció de formigó estructural EHE.
- Norma EP-93 (Reial Decret 805/1993, de 28 de maig. B.O.E 26 de juny de 1993).
- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència (M.O.P.U.).
- Normes U.N.E.
- Normes Bàsiques de l'Edificació. (NBE del M.O.P.U.)
- Normes Tecnològiques de l'Edificació. (NTE del M.O.P.U.). ECG, ECR, ECS, ECT, ECV, IAT, IEB, IEE, IEP, IER, IET, IFA, IFR, IGC, IGN, ISA, ISD, ISS.
- Norma NBE-AE 88 "Acciones en la Edificación" del M.O.P.T.

Tots aquests documents obligaran en la seva redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tals durant el termini de les Obres d'aquest Projecte.

El Contractista està obligat al compliment de totes les Instruccions, Plecs o Normes de tota índole promulgades per l'Administració de l'Estat, de l'Autonomia, Ajuntament i d'altres Organismes competents, que tinguin aplicació als treballs a realitzar, tant si són citats com si no ho són en la relació anterior, quedant a la decisió del Director d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui existir entre ells i allò disposat en aquest Plec.

2 DESCRIPCIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

2.1 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

La descripció de les obres es recull al document núm. 1, "Memòria i Annexes" del present projecte.

2.2 DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

2.2.1 Documents que defineixen les obres

Els documents que defineixen les obres són els constitutius del projecte, és a dir:

- Memòria
- Plànols
- Plec de Prescripcions Tècniques Particulars
- Pressupost

Les obres estan definides pel conjunt d'aquests documents. Per tant és suficient que una obra parcial aparegui en un sol d'ells per a que estigui inclosa al projecte.

En el cas d'existir contradiccions entre els documents esmentats, l'ordre de preferència entre ells, amb l'excepció del que indiqui la Direcció de les Obres, serà el següent:

- 1r el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars
- 2n els Plànols
- 3r els quadres de preus 1 i 2, la Justificació de Preus i el Pressupost

2.2.2 Definició de les obres

La definició de les obres s'ha recollit al Document núm. 1: Memòria, del present projecte, que passa a formar part del Plec.

2.2.3 Plànols d'obra

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista prepararà els plànols detallats d'execució de les obres contractades que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols hauran de formular-se amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra, qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà a l'Administració per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

Serà responsabilitat del Contractista organitzar l'arxiu dels plànols, actualitzats segons l'execució real de l'obra a efectes de liquidació, sent al seu càrrec les despeses ocasionades.

De manera particular, en aquells casos en què es proposi un canvi de traçat, respecte al del projecte, o en què per qualsevol raó el perfil longitudinal de la conducció no es correspongui amb el de projecte, el Contractista presentarà a la Direcció d'Obra, per a la seva aprovació, els nous plànols longitudinals de la conducció amb detall de la ubicació de les ventoses i desguassos.

2.2.4 Contradiccions, omissions o errors

Les omissions en el Plec o les descripcions errònies dels detalls de l'obra que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit i intenció exposats en els Plànols i Plec de Prescripcions, o que per ús i costum hagin de ser realitzats, no eximeixen al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls, sinó que deuran ser executats com si haguessin estat completa i correctament especificats en els Plànols i Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

En cas de contradicció entre els plànols i el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, preval el prescrit en aquest darrer. El nomenat en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i nomès en els plànols, o viceversa, haurà d'ésser executat com si estigués exposat en ambdós documents, sempre que, a judici del Director, quedi suficientment definida la unitat d'obra corresponent i aquesta tingui preu en el Contracte.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que es detectin en aquests documents pel Director o pel Contractista, deuran reflexar-se preceptivament en l'Acta de comprovació del replanteig.

2.2.5 Localització de serveis

La situació dels serveis i propietats que s'indica als plànols ha estat definida amb la informació disponible, però no hi ha garantia, ni de la Direcció de les Obres s'hi responsabilitza, de l'exactitud i exhaustivitat d'aquestes dades.

Previ a l'inici de les obres, el Contractista, basant-se en els plànols i dades que es disposin, estarà obligat a la localització dels serveis existents en la zona amb la realització de les cates que fossin precises. Caldrà replantejar sobre el terreny aquests serveis i estudiar la millor forma d'executar els treballs per a danyar-los el mínim possible, assenyalant el que, en darrer cas, consideri necessari modificar. Si es localitzés en aquesta fase un servei no assenyalat al Projecte, el Contractista ho notificarà immediatament i per escrit a la Direcció de les Obres. De tots els serveis s'aixecaran plànols de la seva situació primitiva i la definitiva, cas d'ésser afectats, on s'indicarà el major nombre de característiques possibles, inclosa la Companyia propietària o explotadora. Aquests plànols es lliuraran a la Direcció de les Obres al finalitzar cadascun dels trams en que es subdivideix l'obra.

2.2.6 Revisió d'edificacions properes

Serà responsabilitat del Contractista realitzar al seu càrrec l'inventari de la situació real de les edificacions properes a les obres, per donar fe de la seva situació abans del començament d'aquestes, inclòs amb aixecament d'acta notarial en els casos que així es demani.

El Contractista informará per escrit al Director de les Obres de la incidència dels sistemes constructius sobre aquestes edificacions, i disposarà elements pel control geomètric periòdic dels seus moviments.

2.2.7 Inspecció de les obres

La inspecció de les obres engloba als tallers o fàbriques a on es produeixin i preparin els materials on es realitzin treballs per a les obres.

2.2.8 Comprovació del replanteig

El Director de les Obres podrà, en tot moment, procedir a comprovar els replanteigs fets pel Contractista, essent obligació d'aquest facilitar al seu càrrec, tot el personal i quants elements jutgi necessaris per realitzar amb major seguretat la comprovació que desitgi.

Quan el resultat d'aquestes comprovacions, sigui quina sigui la data i època en que es realitzin, es trobessin errors de traça, emplaçament d'elements o d'altra classe, el Director de les Obres podrà ordenar l'enderroc o aixecament del que s'hagi efectuat erròniament, així com la restitució de tot allò que hagi estat excavat o enderrocat indegudament, i l'execució de les obres accessòries o de seguretat per la instal·lació definitiva, que fossin precises com a conseqüència de les falses operacions efectuades. Totes aquestes operacions aniran a càrrec del Contractista, sense dret a cap abonament addicional.

2.2.9 Ordre d'iniciació de les obres

El Contractista iniciarà les obres tan aviat com rebí l'ordre de l'Enginyer Director de les obres i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. Aquesta ordre no eximeix les responsabilitats del Contractista expressades en els apartats 2.2.5. i 2.2.6.

2.2.10 Acta de comprovació del replanteig. Replanteig de detall de les obres

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats. Es realitzarà sobre el terreny el replanteig general de les obres, marcant d'una manera completa i detallada quants punts siguin precisos i convenients per la determinació completa dels diferents elements que integren l'obra.

A l'acta s'hi farà constar que, tal i com estableixen les bases del concurs i clàusules contractuals, el Contractista, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per a comprovar la correspondència de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques del citat terreny. En cas de que s'hagués apreciat alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents. El contractista representarà als plànols les superfícies que, tant per l'exigència de les obres a realitzar com per les necessitats de parc per càrrega i descàrrega de material, s'estimin precises. Aquest document serà presentat a la Direcció de les Obres amb l'objecte de sol·licitar en el seu cas la corresponent autorització d'ocupació.

Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-les en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats. D'aquest replanteig, que deurà presenciar el Director de les Obres o persona delegada, s'aixecarà Acta subscripta pel Director de les Obres i el representant del Contractista.

A partir de la data de l'Acta i durant tot el temps que s'inverteixi en l'execució de les obres, la vigilància i conservació dels senyals o punts determinants del replanteig correrà a càrrec del contractista.

Totes les operacions inherents als replanteigs parcials hauran d'ésser executades pel Contractista i sota la seva responsabilitat, essent així mateix pel seu compte quantes despeses s'originin.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informará a la Direcció d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

A més del replanteig general s'acompliran les següents prescripcions:

- a) El Director o el personal subaltern en qui es delegui, quan no es tracta de part d'obra d'importància, executarà sobre el terreny el replanteig.
- b) No es procedirà al reblert de les rases ni elements localitzats sense que el Director o subaltern segons els casos, prenguin o anotin de conformitat amb el Contractista i en presència del mateix, les dades necessàries per a situar i valorar dites rases.
- c) Seran a càrrec del Contractista totes les despeses que s'originin al practicar els replanteigs i reconeixements a que es refereix aquest Article.
- d) El replanteig de la bassa de regulació s'haurà de redefinir abans d'iniciar les obres i referenciar-la de manera definitiva en cotes absolutes un cop decidida la seva ubicació final.

2.2.11 Assaigs i control de qualitat

El Contractista estarà obligat a la presentació d'un programa de control de qualitat que sotmetrà a l'aprovació del Director de les obres. S'entendrà per Control de Qualitat el conjunt d'accions planejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adient de que totes les estructures, components i instal·lacions es construeixen d'acord amb el contracte, codis, normes i especificacions de disseny. El control de qualitat comprendrà els següents aspectes:

- Control de matèries primeres.
- Qualitat d'equips o materials subministrats a obra, incloent el seu procés de fabricació.
- Qualitat d'execució de les obres (construcció i muntatges).
- Qualitat de l'obra acabada (inspecció i proves).

La Direcció de les Obres podrà establir controls esporàdics fora del programa de control de qualitat, així com modificar la freqüència tipus dels assaigs.

Les despeses que s'originin per aquest concepte seran a càrrec del Contractista fins a un 1,5% del pressupost, que subministrarà tots els materials que hagin d'ésser assajats i donarà totes les facilitats per a la inspecció dels mateixos.

La Direcció de les Obres tindrà accés a qualsevol part del procés d'execució de les obres o instal·lacions, inclòs les que es realitzin fora de l'àrea pròpia de la instal·lació, així com a les instal·lacions auxiliars de qualsevol tipus, donant tota mena de facilitats el Contractista per a la inspecció de les mateixes.

El Contractista deurà disposar del seu propi laboratori a efectes d'assegurar un mínim de resultats corroborats en les seves peticions d'apte" al laboratori de la Direcció de les obres. Els aparells de control i mesura d'aquest laboratori seran reconeguts per la Direcció de les Obres, amb l'objecte de constatar si reuneixen les condicions d'idoneïtat, podent rebutjar qualsevol element que, al seu criteri, no reuneixi les esmentades condicions.

El Contractista vindrà obligat a modificar les dosificacions previstes en aquest Plec, si així ho exigeix l'Enginyer Director a la vista dels assaigs realitzats.

No serà d'abonament separat cap càrrec en concepte d'assaigs de Control de Qualitat, estiguin o no previstos en el Pla d'Autocontrol.

2.2.12 Materials

En el punt 4 del plec s'especifiquen les propietats i característiques que han de tenir els materials que hauran d'ésser utilitzats a l'obra. En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà de complir la normativa tècnica vigent.

Per això, i encara que per les seves característiques singulars o menor importància relativa no hagin merescut ser objecte de definició més explícita, la seva utilització quedarà condicionada a l'aprovació de l'Enginyer Director, qui podrà determinar les proves o assaigs de recepció que estan adequats a l'efecte. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats, o sense estar aprovats pel Director d'Obra, serà considerat com defectuós o, inclòs, rebutjable.

En tot cas, els materials seran d'igual o millor qualitat que la que podria deduir-se de la seva procedència, valoració o característiques, citades en algun document del projecte, es subjectaran a normes oficials o criteris de bona fabricació del ram, i l'Enginyer Director podrà exigir el seu subministrament per signatura que ofereixi les adequades garanties.

Les xifres que per pesos o volums de materials figuren en les unitats compostes del Quadre de Preus nº 2, serviran només per al coneixement del cost d'aquests materials aplegats a peu d'obra, però per cap concepte tindran valor a efectes de definir les proporcions de les mesclades ni el volum necessari en aplec per aconseguir la unitat d'aquesta executada en obra.

El transport dels materials no serà objecte d'amidament i abonament independent, doncs es considera inclòs en els preus de tots els materials i unitats d'obra qualsevol que sigui el punt de procedència dels materials i la distància de transport.

2.2.13 Seguretat i salut en el treball

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de Seguretat i Salut en el treball" en el qual desenvolupi i adapti "L'Estudi de Seguretat i Salut" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolupin els treballs. Aquest Pla, previ coneixement de la Direcció d'Obra i aprovació per l'Autoritat competent, es remetrà al Vigilant de seguretat i al Comitè de Seguretat i Salut (o als representants dels treballadors), abans de l'inici de les obres.

2.2.14 Conservació de les obres executades durant el termini de garantia

El Contractista queda compromès a conservar, mantenir i reparar al seu càrrec, fins que siguin rebudes provisionalment, totes les obres que integrin el Projecte.

Així mateix queda obligat a la conservació de les obres durant el termini de garantia d'un (1) any a partir de la data de la recepció provisional llevat que s'indiqui un altre de diferent al contracte. Durant aquest any haurà de realitzar quants treballs siguin precisos per mantenir les obres i instal·lacions en perfecte estat sense dret a cap abonament independent ja que s'entén que les despeses ocasionades durant el període de garantia queden incloses als preus unitaris del contracte.

2.2.15 Neteja final de les obres

Una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció provisional, es procedirà a la seva neteja general, retirant els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems i edificis que no siguin precisos per la conservació durant el termini de garantia. Aquesta neteja s'estendrà a les zones de domini, servituds i afecció de l'obra, així com als terrenys que hagin estat ocupats temporalment, deuen quedar uns i altres en situació anàloga a com es trobaven abans de l'inici de l'obra o similar al seu entorn.

2.2.16 Conservació del medi

El Contractista, tant en els treballs que realitzi dins dels límits de l'obra com fora d'aquests, procedirà adoptant les mesures necessàries per a que les afeccions al medi ambient siguin mínimes. Tota la maquinària emprada disposarà de silenciadors per a reduir la pol·lució fònica.

El Contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits abans assenyalats i altres qualsevol difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els mitjans i mètodes emprats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

2.2.17 Cartells d'obra

Els cartells d'obra seran per compte del Contractista ajustant-se a les directrius que en quant a volum i llegendes fixi el Director d'obra, i tenint en compte la legislació vigent sobre possible impacte paisatgístic.

2.2.18 Equip del Contractista

Tots els aparells de control i mesura, maquinàries i medis auxiliars que constitueixen l'equip a aportar pel Contractista per a la correcta execució de les obres i instal·lacions, seran reconeguts pel Director de les Obres, amb l'objecte de constatar si reuneixen les condicions d'idoneïtat, podent rebutjar qualsevol element que, al seu criteri, no reuneixi les esmentades condicions.

Si durant l'execució de les obres, el Director de les Obres estimés que, per canvi de les condicions de treball, o qualsevol altre motiu, l'equip aprovat no és l'adient pel fi proposat, podrà exigir el seu reforç o substitució per un altre més adient.

L'equip quedarà adscrit a l'Obra en tant es trobin en execució les unitats per les quals s'ha d'emprar, no podent retirar-se element algun sense consentiment exprés del Director de les Obres.

En qualsevol cas, la conservació, vigilància, reparació i substitució dels elements que integren l'equip aportat pel Contractista, serà sempre a compte i càrrec del mateix.

2.2.19 Precaucions a adoptar durant l'execució de les obres

El Contractista i el personal que intervingui en les obres sota les seves ordres o autorització, posarà la màxima diligència en executar les obres dins de les possibilitats que permeti el normal funcionament del serveis de subministrament d'aigua potable, gas, telefonia, electricitat i enllumenat públic, en les degudes condicions de seguretat i ajustant-se rigorosament als intervals de temps que siguin fixats per la Direcció de les Obres o persona en qui delegui a l'efecte.

El contractista queda obligat a posar la màxima cura en ordre a evitar que s'ocasionin, amb motiu de l'execució de les obres, qualsevol tipus d'averies, perturbacions o interferències en els serveis esmentats. En el cas que aquestes es produeixin, el Contractista indemnitzarà no només pel dany emergent sinó també pel lucre cessant.

2.2.20 Mesures de protecció

El Contractista haurà de protegir els materials i la pròpia obra contra tot deteriorament i dany causat durant el període de construcció i garantia, i deurà emmagatzemar i protegir contra incendis tots els materials inflamables.

Es subratlla la importància del compliment per part del Contractista del reglament vigent per l'ús i emmagatzematge d'explosius i carburants.

Hauran de conservar-se en perfecte estat de neteja els espais interiors i exteriors de les construccions, evacuant les deixalles i escombraries.

2.2.21 Construccions auxiliars i provisionals

El contractista queda obligat a construir i retirar pel seu compte al final de les obres, totes les edificacions auxiliars per a oficines, magatzems, coberts, camins de serveis, etc. Aquestes obres estaran supeditades a l'aprovació prèvia de la Direcció de les Obres en el referent a la seva ubicació i costos.

2.2.22 Execució de les obres no especificades en aquest plec

L'execució de les unitats d'obra del present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el Director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

2.2.23 Responsabilitats especials del contractista

La recepció dels materials no exclou la responsabilitat del Contractista per a la qualitat dels mateixos, que quedarà subsistent fins que es rebin definitivament les obres en les que s'hagin emprat.

Els permisos i llicències per encreuaments de ferrocarril, carretera, treballs en lleres de rius o rieres, zones urbanes, tall o suspensió de subministraments i serveis, etc., seran per compte del Contractista. La Direcció de les Obres, si és notificada amb suficient anterioritat, podrà facilitar l'obtenció d'aquests permisos al Contractista.

2.2.24 Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

En cas que el Contractista sol·liciti l'aprovació del Director per subcontractar part o la totalitat de les obres que tingui adjudicades, haurà de demostrar a satisfacció del Director que l'empresa proposada per la subcontracta posseeix personal tècnic i obrer experimentat en aquests tipus d'obres, així com els mitjans necessaris per executarles.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

2.2.25 Informació a preparar pel contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

El DARP no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les que no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret de que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les anomenades obres, sigui a càrrec del Contractista.

2.2.26 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

2.2.27 Execució de l'estructura metàl·lica

Es contempla en aquest apartat l'execució de les estructures d'acer i de les parts d'acer de les estructures mixtes d'acer i formigó.

Tant durant la fabricació en taller com durant el muntatge en obra, estarà present de forma permanent, durant la jornada laborable, un tècnic responsable, representant del Contractista.

El Contractista està obligat:

- A la realització dels Plànols de taller i muntatge necessaris.
- A subministrar tots els materials i elements d'unió necessaris per a la fabricació de l'estructura.
- A la seva execució en taller.
- A la pintura o protecció de l'estructura segons indiquin els Plànols i el Plec de PTP.
- A l'expedició i transport de la mateixa fins a l'obra.
- Al muntatge de l'estructura en obra.
- A la prestació i erecció de totes les bastides i elements d'elevació i auxiliars que siguin necessaris, tant pel muntatge com per la realització de la funció inspectora.
- A la presentació del personal i mitjans materials necessaris per la realització de la prova de càrrega.
- A enviar al Contractista de les fàbriques o formigons, cas de ser un altre, tots aquells elements de l'estructura que hagin de quedar ancorats o embeguts a la part no metàl·lica, inclòs els corresponents espàrrecs o perns d'ancoratge.

Quan el Contractista que realitzi el muntatge no sigui el que s'ocupi de l'execució en taller, aquest últim vindrà especialment obligat:

- A efectuar en el seu taller els muntatges en blanc totals o parcials necessaris per assegurar que l'encaix entre les distintes parts de l'estructura no presentarà dificultats anormals en el moment del muntatge definitiu, fent-se responsable de les que puguin sorgir.
- A marcar de forma clara i indeleble totes les parts de l'estructura abans de expedir-la, registrant aquestes marques en els Plànols de muntatge.
- A subministrar i remetre amb l'estructura, degudament embalats i classificats tots els elements necessaris per realitzar les unions de muntatge, amb excepció dels elèctrodes que es requereixin per efectuar les possibles soldadures d'obra, però en els Plànols de muntatge indicarà la qualitat i tipus d'elèctrodes recomanats, prèvia aprovació del Director; poden constituir també excepció els cargols d'alta resistència, fent-se constar en aquest cas en els Plànols de muntatge la quantitat, diàmetre nominal i longitud de plançó dels cargols necessaris, així com les qualitats d'acer amb els que són fabricats tant cargols com famelles i virolles.

Quan no sigui d'aplicació l'excepció acabada de citar, a remetre un cinc per cent (5%) més del nombre de cargols estrictament necessari per realitzar les unions de muntatge, a fi de prevenir les possibles pèrdues i substitucions dels danys durant el muntatge.

2.2.28 Execució de les obres no especificades en aquest plec

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

2.2.29 Amidament i abonament

2.2.29.1 Amidament de les obres

La Direcció de l'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments.

Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, a fi de que aquesta pugui realitzar les corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat de les quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

Si no hi hagués avís amb antelació, l'existència del qual cor- a acceptar les decisions de l'Administració sobre el particular.

2.2.29.2. Abonament de les obres

- Preus unitaris

Els preus unitaris que apareixen en lletra en el Quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent-se el contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

Encara que la justificació de preus unitaris que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'emprin hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de varis corresponents a diversos preus auxiliars, etc), aquests extrems no podent argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari i estan continguts en un document merament informatiu.

- Altres despeses per compte del contractista

Seran per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora.

- Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloses les d'accés.
- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Les despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i brossa.
- Les despeses de conservació de desguassos.
- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de tràfic i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres.
- Les despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra quan es finalitzi.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament de l'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres.
- Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.
- Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

- Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei.
- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.
- Despeses de protecció del medi ambient.

3 DIRECCIÓ D'OBRA

La Direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes pel DARP, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. El DARP participarà en la Direcció d'Obra en la mida que ho cregui convenient.

Per a poder acomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball de la Direcció d'Obra:

- Els plànols del projecte.
- El Plec de Condicions Tècniques.
- Els quadres de preus.
- El preu i termini d'execució contractats.
- El Programa de treball formulat pel Contractista i acceptat pel DARP.
- Les modificacions d'obra establertes pel DARP.

Sobre aquestes bases, correspondrà a la Direcció d'Obra:

- Impulsar l'execució de les obres per part del contractista.
- Assistir al Contractista per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al Projecte.
- Formular amb el Contractista l'Acta de replanteig i inici de les obres i tenir present que els replanteigs de detall es facin degudament per ell mateix.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, el que estableix el Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives que, partint d'ells, formuli la pròpia Direcció d'Obra, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.

- Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si aconsegueixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.
- En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.
- Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenientes.
- Informar les propostes de modificacions d'obra que formuli el Contractista.
- Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.
- Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.
- Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada.
- Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, posant-se de manifest els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.
- Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció pel DARP.
- Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat, per a lliurar al DARP un cop acabats els treballs.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que d'acord amb allò que estableix el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions, normatives que seran d'obligat compliment pel Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades pel DARP.

El Contractista designarà formalment les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir temes dels quals la decisió per part de la Direcció d'Obra estigui encarregada a persones presents a l'obra, podent entre unes i altres establir documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà detenir qualsevol dels treballs en curs de la realització que, al seu barem, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitiva de les obres.

4 PLECS DE PRESCRIPCIONS DELS MATERIALS BÀSICS

4.1 ASPECTES GENERALS

En aquest capítol són especificades les propietats i característiques que han de tenir els materials que hauran d'ésser utilitzats a l'obra. En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

4.1.1 Condicions generals

Tots els materials que s'utilitzin en les obres deuran complir les condicions que s'estableixen en el present Plec, i ser aprovats pel Director d'Obra. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats, o sense estar aprovats pel Director d'Obra, serà considerat com defectuós o, inclòs, rebutjable.

4.1.1.1 Normes oficials

Els materials que quedin incorporats en l'obra i per a els quals existeixin normes oficials establertes en relació amb la seva utilització en les Obres Públiques, deuran complir les normes vigents trenta (30) dies abans de l'anunci de la licitació, llevat les derogacions que s'especifiquin en el present Plec, o que es convinguin de mutu acord.

4.1.1.2 Examen i prova dels materials

No es procedirà a la utilització dels materials sense que abans siguin examinats i acceptats, en els termes i forma que prescriu el Programa de Control de Qualitat pel Director d'Obra o persona en qui delegui.

Les proves i assaigs ordenats no es duran a terme sense la notificació prèvia al Director d'Obra, d'acord amb l'establert en el Programa de Punts d'Inspecció.

El Contractista deurà, pel seu compte, subministrar als laboratoris una quantitat suficient de material per assajar, que retirarà amb posterioritat a la realització dels assaigs.

El Contractista té l'obligació d'establir a peu d'obra l'emmagatzematge o ensitjat dels materials, amb la suficient capacitat i disposició convenient per a que pugui assegurar-se el control de qualitat dels mateixos, amb el temps necessari per a que siguin coneguts els resultats dels assaigs abans de la seva utilització en obra i de tal manera que s'asseguri el manteniment de les seves característiques i aptituds per la seva utilització en obra.

Quan els materials no fossin de la qualitat prescrita en el present Plec, o no tinguessin la preparació exigida, o quan per manca de prescripcions formals del Plec es reconegué o demostrés que no eren adequats per a la seva utilització, el Director d'Obra donarà ordre al Contractista per que al seu compte els reemplaci per uns altres que satisfacin les condicions o siguin idonis per l'ús projectat.

Els materials rebutjats deuran ser immediatament retirats de l'obra a càrrec del Contractista.

En els casos d'utilització d'elements prefabricats o construccions parcial o totalment realitzats fora de l'àmbit de l'obra, el control de la qualitat dels materials, segons s'especifica, es realitzarà en els tallers o llocs de preparació.

4.1.2 Materials que no compleixen les especificacions

Quan els materials no satisfacin el que per a cada un en particular determina aquest Plec, el Contractista s'atindrà al que determini el Director d'obra conforme al previst en els apartats següents.

4.1.2.1 Materials col·locats en obra (o semiel·laborats)

Si alguns materials col·locats ja en obra o semiel·laborats no compleixen amb les especificacions corresponents, el Director d'Obra ho notificarà al Contractista indicant si dites unitats d'obra poden ser acceptables, i penalitzables, o s'han de demolir, suprimir o retirar.

El Contractista podrà en tot moment retirar o demolir al seu compte les esmentades unitats d'obra, sempre dintre dels terminis fixats en el contracte, si no està conforme amb la penalització fixada.

4.1.2.2 Materials aplegats

Si alguns materials aplegats no compleixen amb les especificacions, el Director d'Obra ho notificarà al Contractista concedint-li a aquest un termini de vuit (8) dies per a la seva retirada. Si passat dit termini, els materials no haguessin estat retirats, el Director d'Obra pot ordenar a tercers la seva retirada a compte del Contractista, descomptant les despeses fetes de la primera certificació que es realitzi.

4.1.3 Altres materials

Els materials que no tinguin les seves característiques especificades en aquest Plec, compliran les prescripcions dels Plecs, Instruccions o Normes, aprovades amb caràcter oficial en els casos en que els esmentats documents siguin aplicables. En tot cas s'exigirà mostres, assaigs i certificats de garantia per a la seva aprovació per la Direcció d'Obra.

La Direcció d'Obra podrà rebutjar els esmentats materials si no reuneixen, al seu judici, les condicions exigibles per aconseguir degudament l'objecte que motivarà el seu ús i sense que el Contractista tingui dret, en tal cas, a reclamació alguna.

4.1.4 Granulats

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020,B0312020,B0311010,B0312500,B0311100,B0312200.

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
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenientes 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 arrodonada 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): $\leq 1\%$ 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 provenguin 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: $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40
- Continguts màxims d'impureses:
 - Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes
 - Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes
 - Asfalt: $\leq 1\%$ del pes
 - Altres: $\leq 1,0\%$ 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, dolomí tic; 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 àlcals 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

Ío 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%

Coefficient 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 àlcals 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:

		Material retingut acumulat, en % en pes, en els tamisos						
		Límits						
		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 fi:

- 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 fi:

- 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 matxuqueig 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 més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el replert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertorquin que es compleixen les condicions requerides per l'ús 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 CONFECIÓ 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 CONFECIÓ 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:

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei 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 de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de 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 DF 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 DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retintut 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 àlcals 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'haurà 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): $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ 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 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.

4.1.5 Terres**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B03D1000.

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 ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.

TERRA SELECCIONADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): $< 0,2\%$

Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): $< 0,2\%$

Mida màxima : ≤ 100 mm

Material que passa pel tamís 0,40 UNE: $\leq 15\%$

o en cas contrari, ha de complir:

- Material que passa pel tamís 2 UNE: $< 80\%$
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: $< 75\%$
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: $< 25\%$
- Límit líquid (UNE 103-103): $< 30\%$
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103502):

- Coronament de terraplè: ≥ 5
- Nucli o fonament de terraplè: ≥ 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: ≥ 3

TERRA ADEQUADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): $< 1\%$

Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): $< 0,2\%$

Mida màxima : ≤ 100 mm

Material que passa pel tamís 2 UNE: $< 80\%$

Material que passa pel tamís 0,080 UNE: $< 35\%$

Límit líquid (UNE 103103): < 40

Si el Límit líquid es > 30 , ha de complir:

- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
- Índex CBR (UNE 103502):

- Coronament de terraplè: ≥ 5
- Nucli o fonament de terraplè: ≥ 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: ≥ 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: ≥ 20

TERRA TOLERABLE:

Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):

- Material que passa pel tamís 20 UNE: $> 70\%$
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: $\geq 35\%$

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): $< 2\%$

Contingut guix (NLT 115): $< 5\%$

Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): $< 1\%$

Límit líquid (UNE 103103): $< 65\%$

Si el límit líquid és > 40 , ha de complir:

- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): $> 73\%$ (Límit líquid-20)

Assentament en assaig de colapse (NLT 254): $< 1\%$

Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa

Inflament lliure (UNE 103-601): $< 3\%$

Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)

Índex CBR (UNE 103502):

- Nucli o fonament de terraplè ≥ 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I 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)

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.

4.1.6 Aglomerants i conglomerants**B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS****B053 - CALÇS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0532310.

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'ús 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): $\geq 90\%$ en pes

Contingut de MgO (UNE-EN 459-2): $\leq 5\%$ 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 contingut de SO₃ > 3% i < 7% es admissible, amb la condició de que l'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 de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de 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'emalatge, o bé 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 juliol on ha de constar, com a mínim:
 - Numero identificador del organisme notificat
 - Nom i adreça del fabricant
 - Els dos darrers dígitos 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 assaigs 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 específiques.

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.

acreditat 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.

EMULSIONS BITUMINOSES ANIÒNIQUES I CATIÒNIQUES:

Cal que tingui un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.

No ha de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperi la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.

Tamissatge retintut al tamís 0,8 UNE (NLT 142): <= 0,10%

Assaig amb el residu de destil·lació:

- Ductilitat (NLT 126): >= 40 cm

- Solubilitat (NLT 130): >= 97,5%

EMULSIÓ BITUMINOSA ANIÒNICA:

Càrrega de partícules (NLT 194): Negativa

Característiques físiques de les emulsions bituminoses aniòniques:

4.1.7 Lligants hidrocarbonats

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055JHDM,B0551A00,B055KKJ0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3/75.

S'han considerat els tipus següents:

- Emulsions bituminoses:

- Aniònica
- Catiònica
- Polimèrica

- Betum asfàltic

- Betum fluidificat per a regs d'emprimació:

- Betum fluxat

- Quitrà

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.

El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat sòlid o viscos preparat a partir d'hidrocarburs naturals, per destil·lació, oxigenació o "cracking"

El betum fluidificat i el betum fluxat són lligants hidrocarbonats obtinguts per la incorporació, a un betum asfàltic, de fraccions líquides, més o menys volàtils, procedents de la destil·lació del petroli i del quitrà respectivament.

El quitrà és un lligant hidrocarbonat de viscositat variable, preparat a partir del residu brut obtingut a la destil·lació destructiva del carbó a altes temperatures.

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

Característiques	Tipus emulsió					
	EAR 1	EAR 2	EAM	EAL 1	EAL 2	EAI
Viscositat Saybolt Furol 25°C (NLT 138)	<=50s	>=50s	>=40s	<=100s	<=50s	<=50s
Contingut d'aigua en volum (NLT 137)	<=40%	<=35%	<=40%	<=45%	<=40%	<=50%
Betum asfàltic residual (NLT 139)	>=60%	>=65%	>=57%	>=55%	>=60%	>=40%
Fluidificant per destil·lació en volum (NLT 139)	0%	0%	<=10%	<=8%	<=1%	<=15%
Sedimentació a 7 dies (NLT 140)	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=10%

Assaig amb el residu de destil·lació:							
-Penetració (25°C, 100g, 5s, NLT 124), P(mm)	13<=P	13<=P	13<=P	13<=P	13<=P	20<=P	
	<=20	<=20	<=20	<=20	<=20	<=30	
-Penetració (25°C, 100g, 5s, NLT 124), P(mm)(*)	6<=P	6<=P	6<=P	6<=P	6<=P		
	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10		

(*) En aquestes emulsions amb residus de destil·lació més durs es designen amb el tipus corresponent seguit de la lletra D.

En el tipus EAL-2: Assaig de barreja de ciment (NLT 144) <= 2%. En cas de no complir amb aquesta especificació, podran ser acceptades per la DF prèvia comprovació de la seva idoneïtat per a l'ús al que estan destinades.

En els tipus EAR: Assaig de demulsibilitat (35 cm³, Cl₂Ca 0,0,2N) >= 60% (NLT 141)

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:

Càrrega de partícules (NLT 141): Positiva

Característiques físiques de les emulsions bituminoses catióniques:

	Tipus emulsió							
	Característiques							
	ECR 1	ECR 2	ECR 3	ECM	ECL 1	ECL 2	ECL2m	ECI
Viscositat Saybolt								
Furol 25°C (NLT 138)	<=50s	-	-	-	<=100s	<=50s	<=50s	<=50s
Furol 50°C	-	>=20s	>=40s	>=20s	-	-	-	-
Contingut d'aigua en volum (NLT 137)	<=43%	<=37%	<=32%	<=35%	<=45%	<=40%	<=40%	<=50%
Betum asfàltic residual (NLT 139)	>=57%	>=63%	>=67%	>=59%	>=55%	>=60%	>=60%	>=40%
Fluidificant per destil·lació en volum (NLT 139)	<=5%	<=5%	<=2%	<=12%	<=8%	<=1%	0%	5<=F <=15%
Sedimentació a 7 dies (NLT 140)	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=10%	<=10%	<=10%

Assaig amb el residu de destil·lació:								
-Penetració (25°C, 100g, 5s, NLT 124), P(mm)	13<=P	13<=P	13<=P	130<=P	130<=P	13<=P	10<=P	20<=P
	P<=20	P<=20	P<=20	P<=20	P<=20	P<=20	P<=15	P<=30
-Penetració (25°C, 100g, 5s, NLT 124), P(mm)(*)	6<=P	6<=P	6<=P	6<=P	6<=P	5<=P		
	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=9		

(*) En aquestes emulsions amb residus de destil·lació més durs es designen amb el tipus corresponent seguit de la lletra D.

En el tipus ECL-2: Assaig de barreja de ciment (NLT 144) <= 2%. En cas de no complir amb aquesta especificació, podran ser acceptades per la DF prèvia comprovació de la seva idoneïtat per a l'ús al que estan destinades.

En el tipus ECL-2-m (emulsió modificada amb polímers). Assaigs sobre el residu de destil·lació:

- Punt de reblaniment anella i bola (NLT-125): >= 45 cm

- Ductilitat (25°C, 5 cm/min, NLT-126): >= 10 cm

- Recuperació elàstica (NLT-329): >= 12

BETUM ASFÀLTIC I MODIFICAT:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma al escalfar-lo a la temperatura d'ús.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscos, i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

BETUM ASFÀLTIC:

Índex de penetració (NLT 181): >= -1, <= +1

Solubilitat (NLT 130): >= 99,5%

Contingut d'aigua (NLT 123): <= 0,2%

Contingut d'asfaltens (NLT 131): >= 15%

Contingut de parafines (NFT 66-015): < 4,5%

Les característiques següents han de complir els valors especificats a la taula 211.1 de l'article 211 de la norma PG3/75 MOD 3:

- En el betum original:

- Penetració (25°C, 100g, 5s) (UNE-EN 1426)

- Punt de reblaniment. Anella i bola (UNE-EN 1427)

- Punt de fragilitat de Fraass (UNE 12593)

- Ductilitat (5cm/min) a 25°C (NLT 126)

- Punt d'inflamació, vas obert (NLT 127)

- Densitat relativa a 25°C (NLT 122)

- En el residu de pel·lícula fina:

- Variació de massa (NLT 185)

- Penetració a 25°C (NLT 124)

- Variació del punt de reblaniment, anella i bola (NLT 125)

- Ductilitat (5cm/min) a 25°C (NLT 126)

BETUM MODIFICAT:

Contingut d'aigua (NLT 123): <= 0,2%

Les característiques següents han de complir els valors especificats a la taula 215.1 de l'article 215 de la norma PG3/75 MOD 3:

- En el betum original:

- Penetració (25°C, 100g, 5s) (UNE-EN 1426)

- Punt de reblaniment. Anella i bola (UNE-EN 1427)

- Punt de fragilitat de Fraass (UNE 12593)
- Ductilitat (5cm/min) a 25°C (NLT 126)
- Consistència (flotador a 60°C) (NLT 183)
- Estabilitat a l'emmagatzematge:
 - Dif. Punt reblaniment (UNE-EN 13399)
 - Dif. Penetració
- Recuperació elàstica (UNE-EN 13398)
- Punt d'inflamació, vas obert (NLT 127)
- Densitat relativa a 25°C (NLT 122)
- En el residu de pel·lícula fina:
 - Variació de massa (NLT 185)
 - Penetració a 25°C (NLT 124)
 - Variació del punt de reblaniment, anella i bola (NLT 125)
 - Ductilitat (5cm/min) a 25°C (NLT 126)

BETUM FLUIDIFICAT PER A REGS D'IMPRIMACIÓ:

Ha de tenir un aspecte homogeni.

No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.

No ha de tenir símptomes de coagulació.

La denominació del tipus de betum fluidificat per a regs d'emprimació serà FM-100.

Característiques físiques del betum fluidificat:

- Punt d'inflamació (NLT 136): $\geq 38^{\circ}\text{C}$
- Viscositat Saybolt-Furol (NLT 133): $75 \geq V \geq 150$
- Destilació (NLT 134):
 - 225°C $\leq D \leq 25\%$
 - 260°C $40\% \leq D \leq 70\%$
 - 316°C $75\% \leq R \leq 93\%$

Residus de la destilació a 360°C: $50\% \leq R \leq 60\%$

Contingut d'aigua en volum: $\leq 0,2\%$

Assaigs sobre el residu de destilació:

- Penetració (a 25°C, 100 g, 5 s) (NLT 124): ≥ 12 mm, ≤ 30 mm
- Ductilitat (a 25°C, 5 cm/min) (NLT 126): ≥ 100 cm
- Solubilitat (NLT 130): $\geq 99,5\%$

BETUM FLUXAT:

Ha de tenir un aspecte homogeni.

No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.

No han de tenir símptomes de coagulació.

Punt d'inflamació v/a (NLT 136): $\geq 60^{\circ}\text{C}$

Fenols en volum (NLT 190): $\leq 1,5\%$

Naftalina en volum (NLT 191): $\leq 2\%$

Assaigs sobre el residu de destilació:

- Penetració (a 25°C, 100 g, 5 s) (NLT 124): ≥ 10 mm, ≤ 15 mm

Característiques físiques del betum fluxat:

Característiques	Tipus betum
	FX 175 | FX 350
Viscositat STV a 40°C (orifici 10 mm) (NLT 187)	$150 \leq V \leq 200\text{s}$ | $300 \leq V \leq 400\text{s}$

Destilació (% del volum total destilat fins a 360°C)			
a 190°C	$\leq 3\%$	$\leq 2\%$	
a 225°C	$\leq 10\%$	$\leq 10\%$	
a 316°C	$\leq 75\%$	$\leq 75\%$	
Residu de la destilació a 360°C (NLT 134)		$\geq 90\%$	$\geq 92\%$

QUITRÀ:

Ha de tenir un aspecte homogeni.

No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.

Contingut d'aigua, en massa (NLT 123): $\leq 0,5\%$

Índex d'escuma (NLT 193): ≤ 8

Característiques físiques del quitrà:

Característiques	Tipus de quitrà				
	AQ 38	AQ 46	BQ 30	BQ 58	BQ 62
Equiviscositat (NLT 188) (amb una tolerància d'1,5°C)	38°C	46°C	30°C	58°C	62°C
Densitat relativa (DR) 25°C/25°C (NLT 122)	$1,10 \leq DR \leq 1,25$	$1,11 \leq DR \leq 1,25$	$1,10 \leq DR \leq 1,24$	$1,13 \leq DR \leq 1,27$	$1,13 \leq DR \leq 1,27$
Destilació en massa (DT)					
a) fins a 200°C	$\leq 0,5\%$	$\leq 0,5\%$	$\leq 0,5\%$	$\leq 0,5\%$	$\leq 0,5\%$
b) 200°C - 270°C	$3 \leq DT \leq 10\%$	$2 \leq DT \leq 7\%$	$4 \leq DT \leq 11\%$	$\leq 3\%$	$\leq 2\%$
c) 270°C - 300°C	$4 \leq DT \leq 9\%$	$2 \leq DT \leq 7\%$	$4 \leq DT \leq 9\%$	$1 \leq DT \leq 6\%$	$1 \leq DT \leq 5\%$
b i c	$\leq 16\%$	$\leq 12\%$	$\leq 16\%$	$\leq 8\%$	$\leq 7\%$
Punt de reblaniment (A i B) del residu de destilació (NLT 125)	$35 \leq PR \leq 53^{\circ}\text{C}$	$35 \leq PR \leq 55^{\circ}\text{C}$	$35 \leq PR \leq 46^{\circ}\text{C}$	$\leq 56^{\circ}\text{C}$	$\leq 56^{\circ}\text{C}$
Fenols en volum (NLT 190)	$\geq 3\%$	$\geq 2,5\%$	$\geq 3\%$	$\geq 2\%$	$\geq 2\%$

	Naftalina en massa (NLT 191)	$\geq 4\%$	$\geq 3\%$	$\geq 4\%$	$\geq 2,5\%$	$\geq 2,5\%$
	Insoluble en toluè (en massa) (NLT 192)	$\geq 24\%$	$\geq 25\%$	$\geq 23\%$	$\geq 28\%$	$\geq 28\%$

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 comprovarà els sistemes de transport i càrrega i les condicions d'emmagatzematge per tal que no pugui alterar la qualitat del material; de no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspèn 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 ANIÒNIQUES I CATIONIQUES:

Subministrament: en bidons nets o en camions cisterna. Els bidons han d'estar constituïts per una virolla d'una sola peça, no han de tenir desperfectes ni fugues, han de ser hermètics i no es poden utilitzar els usats anteriorment per emulsions diferents. Les cisternes poden ser sense aïllament ni sistema de calefacció, si han contingut altres líquids hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adequat per a prendre mostres.

Emmagatzematge: els bidons en instal·lacions protegides de la pluja, la humitat, la calor, les gelades i de la influència de motors, focs o altres fonts de calor. El subministrat a granel, en tancs aïllats amb ventilació amb un element adequat per a prendre mostres.

BETUMS ASFÀLTICS:

Subministrament: en camions cisterna amb sistema de calefacció i termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles.

Emmagatzematge: en tancs aïllats, amb ventilació i sistemes de control. Tots els tubs de càrrega i descàrrega han d'estar calorifugats i aïllats tèrmicament.

BETUMS FLUIDIFICATS PER A REGS D'IMPRIMACIÓ, BETUMS FLUXATS O QUITRÀ:

Subministrament: en bidons nets o en camions cisterna. Els bidons han d'estar constituïts per una virolla d'una sola peça, no han de tenir desperfectes ni fugues i han de ser hermètics. Els camions cisterna per a transportar betums tipus FM 100, FR 100 i els quitrans AQ 38 o BQ 30, poden no estar calefactats. La resta de betums i quitrans s'ha de transportar en cisternes calefactades i provistes de termòmetres de control de la temperatura situats en llocs visibles.

Emmagatzematge: els bidons en instal·lacions protegides de la pluja, la humitat, la calor, les gelades i de la influència de motors, focs o altres fonts de calor; si hi hagués el risc que la temperatura ambient pogués arribar a valors propers al punt d'inflamació del producte, s'extremarà la vigilància d'aquestes condicions. El subministrat a granel en tancs aïllats, amb ventilació, sistema de control i una vàlvula per a prendre mostres. Tots els tubs de càrrega i descàrrega han d'estar calorifugats.

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 de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

* Orden de 8 de mayo de 1989 por la que se modifican parcialmente determinados preceptos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

* Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BETUMS ASFÀLTICS I MODIFICATS:

Si el fabricant disposa de certificat acreditatiu de compliment de les especificacions i/o document acreditatiu de homologació de la marca o segell de qualitat i ho fa constar a l'albarà no requerirà presentar el certificat de garantia de qualitat.

A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.

L'albarà ha de contenir al menys el següent:

- Nom i adreça del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa o betum
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- Si fos el cas, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions i/o document acreditatiu de homologació de la marca o segell de qualitat.

El full de característiques contindrà al menys el següent:

- Referència del albarà
- Denominació de l'emulsió modificada, si és el cas.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa o betum
- Valors dels assajos següents:
 - En betum asfàltic:
 - Penetració (NLT 124)
 - Índex de penetració (NLT 181)
 - Punt de fragilitat de Fraass (NLT 182)
 - En betum fluidificant:
 - Punt d'inflamació en vas obert (NLT 136)
 - Viscositat Saybolt Furol (NLT 133)
 - Destil·lació (NLT 134)
 - Penetració del residu de destil·lació (NLT 124)
 - En betum fluxat:
 - Punt d'inflamació en vas obert (NLT 136)
 - Viscositat STV (NLT 187)
 - Destil·lació (NLT 134)

- Penetració del residu de destil·lació (NLT 124)
- En betum modificat amb polímers:
 - Penetració (NLT 124)
 - Punt de reblaniment (anella i bola) (NLT 125)
 - Recuperació elàstica (NLT 329)
- En emulsió bituminosa:
 - Càrrega de partícules (NLT 194)
 - Viscositat Saybolt Furol (NLT 138)
 - Contingut d'aigua (NLT 137)
 - Tamisat (NLT 142)
- En emulsió bituminosa modificada amb polímers:
 - Residu d'evaporació (NLT 147)
 - Penetració (NLT 124)
 - Punt de reblaniment (NLT 125)
 - Recuperació elàstica (NLT 329)

El Director d'obres podrà exigir, a més, les següents dades:

- En tot tipus de betums:
 - Corba de pes específic en funció de la temperatura
 - Temperatura màxima de calentament
 - Els valors de la resta de característiques de les taules 211.1, 212.1, 214.1 o 215.1, segons el cas, que hauran de ser aportats en un plaç no superior a 7 dies.
- En emulsió bituminosa: Els valors de la resta de característiques de la taula 213.1, que hauran de ser aportats en un plaç no superior a 10 dies.
- En emulsió bituminosa modificada amb polímers: Els valors de la resta de característiques de la taula 216.1

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES PER A TRACTAMENTS

SUPERFICIALS I BEURADES:

Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut, i cada 40 t si arriba més material, es demanaran al contractista els resultats dels següents assaigs:

- Càrrega de partícules (NLT 194).
- Residu per destil·lació (NLT 139).
- Contingut d'aigua (NLT 137).
- Penetració sobre residu de destil·lació (NLT 124).
- Residu per evaporació (NLT 147)
- Índex de penetració del residu (NLT 181)

Aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES PER A BEURADES:

Els punts de control més destacables són els següents:

- El control de cada fracció d'àrid i la dotació mitja de l'emulsió bituminosa s'ha de realitzar segons l'indicat al plec del material corresponent.
- L'acceptació de la fórmula de treball va lligada al comportament del tractament en el tram de prova.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Inspecció de les condicions d'emmagatzematge

- El control de la granulometria dels àrids i la dotació de lligant es realitza dins del control d'execució.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES PER A REGS D'IMPRIMACIÓ I CURAT:

Si amb el producte s'aporta certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat del producte, els criteris descrits a continuació per realitzar la recepció de les cisternes i bidons no serà d'aplicació obligatòria.

Es considerarà com a lot la quantitat de 30T o fracció diària, excepte en cas d'emulsions emprades en regs d'adherència, imprimació i curat, en els que es considerarà com a lot la fracció setmanal. De cada lot s'extrauran dues mostres de com a mínim dos kilograms segons la NLT 121, a la sortida del tanc de magatzematge.

Sobre una mostra es realitzaran els següents assaigs:

- Càrrega de partícules (NLT 194).
- Viscositat Sybolt Furol (NLT 138).
- Contingut d'aigua (NLT 137).
- Tamisatge (NLT 142)
- Penetració sobre residu de destil·lació (NLT 124).

Un cop al mes i un mínim de tres cops, durant l'execució de l'obra, per cada tipus i composició d'emulsió bituminosa, es realitzaran els assaigs necessaris per a la comprovació de les característiques.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS MODIFICATS:

Si s'aporta certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o document acreditatiu, el control de recepció de les cisternes no serà obligatori.

Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada 250 t de material o quan es canviï la procedència, es demanaran al contractista els resultats de la totalitat dels assaigs següents:

- Penetració a 25° (UNE-EN 1426)
- Punt de reblaniment, anella-bola (UNE-EN 1427)
- Recuperació elàstica (UNE-EN 13398)

Un cop al mes i un mínim tres cops durant l'execució de l'obra, i per a cada tipus i composició diferent de betum asfàltic s'exigiran els resultats següents segons la taula 215.1 de l'article 215 de la norma PG 3/75 MOD 5-OM:

- Sobre el betum original:
 - Punt de fragilitat Fraass (UNE-EN 12593)
 - Ductilitat a 25°C (NLT 126)
 - Consistència (flotador a 60°C) (NLT 183)
 - Estabilitat a l'emmagatzematge (UNE-EN 13399):
 - Diferència punt de reblaniment
 - Diferència penetració
 - Contingut d'aigua, en volum (NLT 123)
 - Punt d'inflamació (NLT 127)
 - Densitat relativa a 25°C (NLT 122)
- Sobre el residu de pel·lícula fina:
 - Variació de massa (NLT 185)
 - Penetració a 25°C (NLT 124)
 - Variació del punt de reblaniment, anella-bola (NLT 125)
 - Ductilitat a 25°C (NLT 126)

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS ASFÀLTICS:

Si s'aporta certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o document

acreditat, el control de recepció de les cisternes no serà obligatori.

Amb independència de la presentació del certificat esmentat, cada 250t es demanaran al contractista la realització ineludible dels següents assaigs:

- Penetració a 25° (UNE-EN 1426)
- Índex de penetració del residu (NLT 181)
- Punt de fragilitat Fraass (UNE-EN 12593)

Un cop al mes i mínim tres cops durant l'execució de l'obra, i per a cada tipus i composició diferent de betum asfàltic s'exigiran els resultats següents segons la taula 211.1 de l'article 211 de la norma PG 3/75 MOD 5-OM:

- Sobre el betum original:
 - Ductilitat a 25°C (NLT 126)
 - Contingut d'aigua, en volum (NLT 123)
 - Densitat relativa a 25°C (NLT 122)
 - Punt de reblaniment, anella-bola (UNE-EN 1427)
 - Contingut d'asfaltens (NLT 131)
 - Contingut de parafines (UNE-EN 12606-1, UNE-EN 12606-2)
- Sobre el residu de pel·lícula fina:
 - Variació de massa (NLT 185)
 - Penetració a 25°C (NLT 124)
 - Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT 125)
 - Ductilitat a 25°C (NLT 126)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

A la recepció de l'obra de cada partida es realitzarà un mínim de 2 preses de mostra segons la norma NLT 121.

Si procedeix, en el cas d'emulsions bituminoses per al reg d'imprimació i/o en el cas de reg de curat, de cada procedència de l'àrid es prendran dues mostres segons la UNE-EN 932-1, i de cada una caldrà determinar l'equivalent de sorra segons la UNE-EN 933-8.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES PER A BEURADES:

En cas de ser necessari, la presa de mostres dels àrids acopiats es realitzarà segons la norma NLT 148.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN EMULSIONS BITUMINOSES:

El Director d'Obres indicarà les mesures a adoptar en el cas de que l'emulsió bituminosa no compleixi alguna de les especificacions establertes en les taules 213.1 o 213.2 del article 213 de la norma PG 3/75 MOD 5-OM.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN EMULSIONS BITUMINOSES PER A BEURADES:

Només s'aprovarà la fórmula de treball si es compleixen la totalitat de les especificacions fixades en el plec de condicions.

S'haurà d'aprovar una nova fórmula de treball en el cas que variï la procedència algun dels components.

S'han de repetir els assaigs d'identificació dels materials components (veure àmbits corresponents) en el cas d'observar deficiències en el subministrament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BETUMS ASFÀLTICS I MODIFICATS:

La interpretació del resultat de l'assaig de penetració seguirà els següents criteris

Per a cada tipus de betum es defineixen 2 intervals d'acceptació:

- Interval menor (límit inferior/superior): $x - 3 / X - 3$
- Interval patró (límit inferior/superior): x / X
- Si la penetració obtinguda segons NLT-124 està compresa en l'interval menor s'acceptarà la partida de betum corresponent.

- Si no compleix aquesta condició, es realitzaran tres assaigs més amb la mateixa mostra i es calcularà el valor mig sencer més pròxim de les penetracions obtingudes. S'acceptarà la partida de betum sempre que aquest valor mig estigui dins de l'interval patró. No s'acceptarà la partida de betum que incompleixi alguna de les condicions indicades.

4.1.8 Formigons de compra

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064500C,B064300C,B064E26C.

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 juliol 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, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 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'ús 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 $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, resistència standard
- Si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, 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:

- $f_{cm}(t) = f_{cc}(t) \cdot f_{cm}$
- $f_{cc} = \exp\{s [1 - (28/t)^{1/2}]\}$

(on f_{cm} : Resistència mitja a compressió a 28 dies, f_{cc} : 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 $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats o pretesats $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)

- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)

- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)

- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
 - 2.300 kg/m³ si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$
 - 2.400 kg/m³ si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$
- 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: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó armat: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretesat: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres: $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

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: $\leq 0,65$
- Formigó armat: $\leq 0,65$
- Formigó pretesat: $\leq 0,60$

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. L'ò clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: $< 175 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada: $< 185 \text{ kg/m}^3$

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
 - Consistència seca: Nul
 - Consistència plàstica o tova: $\pm 1 \text{ cm}$
 - Consistència fluida: $\pm 2 \text{ cm}$
 - Consistència líquida: $\pm 2 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
 - Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
 - Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$
- Contingut de fins $< 0,125$ (ciment inclòs):
 - Granulat gruixut $d > 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
 - Granulat gruixut $d \leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

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 mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat :
 - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m³
 - Formigons submergits: >= 375 kg/m³
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <= 0,125 mm (ciment inclòs):
 - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m³
 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m³
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Dita fórmula inclourà:

- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- La granulometria de la mescla d'àrids pels tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m³

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

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.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

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.

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'ús 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 sèries 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 correcta.

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: $\leq 100 \text{ m}^3$
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 500 \text{ m}^2$; Nombre de plantes ≤ 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 1000 \text{ m}^2$; 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 F_{cd} no superior a 10 N/mm^2 .

La DF 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.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:

- Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
 - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
 - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
 - Terrossos d'argila (UNE 7133)
 - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
 - Proporció de fins que passen pel tamís $0,063 \text{ mm}$ (UNE EN 933-2)
- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
 - Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
 - Substàncies perjudicials (EHE)

- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)

- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.

- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.

- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.

- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):

- Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315)
- Consistència (UNE 83313)
- Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.

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 F_{ck} (N/mm^2): ≤ 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: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 3$

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm²): ≥ 35 i ≤ 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: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 4$
- 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: $N \geq 2$
 - Altres casos: $N \geq 6$

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: $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan $x_i \geq f_{ck}$. 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:

$$f(x) = x - K_2 r_N \geq f_{ck}$$

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

- r_N: Valor del recorregut mostrat definit com a: $r_N = x(N) - x(1)$

- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- f_{ck}: 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: $f(x(1)) = x(1) - K_3 s_{35}^* \geq f_{ck}$.

On: s_{35}^* Desviació típica mostrat, 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 f_{c,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, f_{c,real} serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: $f_{c,real} \geq f_{ck}$

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ

PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

- Si està per sota del 90 %, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, 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 valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.

- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

4.1.9 Formigons estructurals per armar

B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065960C,B065760B.

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 juliol 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, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 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 sílici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílici 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 sílici 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 $f_{ck} \leq 50$ N/mm², resistència standard
- Si $f_{ck} > 50$ 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:

- $f_{cm}(t) = \beta_{cc}(t) \cdot f_{cm}$
- $\beta_{cc} = \exp\{s [1 - (28/t)^{1/2}]\}$

(on f_{cm} : Resistència mitja a compressió a 28 dies, β_{cc} : 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 armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)

- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)

- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
 - 2.300 kg/m³ si $f_{ck} \leq 50$ N/mm²
 - 2.400 kg/m³ si $f_{ck} > 50$ N/mm²
- Formigons armats i pretesats (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: $\leq 0,65$
- Formigó armat: $\leq 0,65$
- Formigó pretesat: $\leq 0,60$

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 ló clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: $< 175 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada: $< 185 \text{ kg/m}^3$

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
 - Consistència seca: Nul
 - Consistència plàstica o tova: $\pm 1 \text{ cm}$
 - Consistència fluida: $\pm 2 \text{ cm}$
 - Consistència líquida: $\pm 2 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
 - Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
 - Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$
- Contingut de fins d $< 0,125$ (ciment inclòs):
 - Granulat gruixut d $> 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
 - Granulat gruixut d $\leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 \leq H \leq 180	- Formigó abocat en sec
H \geq 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H \geq 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 mínim 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:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat :
 - Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
 - Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d $\leq 0,125 \text{ mm}$ (ciment inclòs):
 - Granulat gruixut D $\leq 16 \text{ mm}$: $\leq 450 \text{ kg/m}^3$
 - Granulat gruixut D $> 16 \text{ mm}$: $= 400 \text{ kg/m}^3$
- Assentament al con d'Abrams: $160 < A < 220 \text{ mm}$

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s' han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Dita fórmula inclourà:

- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- La granulometria de la mescla d'àrids pels tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: $\geq 300 \text{ kg/m}^3$

Relació aigua/ciment: $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un incluser d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: $\pm 1 \text{ cm}$

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.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

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.

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 sèries 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 correcta.

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 se nse 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 F_{cd} no superior a 10 N/mm².

La DF 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.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
 - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:

- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
 - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
 - Terrossos d'argila (UNE 7133)
 - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
 - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
 - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
 - Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
 - Substàncies perjudicials (EHE)
 - Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
 - Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
 - Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
 - Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
 - Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
 - Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315)
 - Consistència (UNE 83313)
 - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)
- CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:**
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
- CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:**
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
- Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.
- 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 F_{ck} (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: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 3$
 - Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≥ 35 i ≤ 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: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 4$
 - Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (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: $N \geq 2$
 - Altres casos: $N \geq 6$
- 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, x_i , de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$
- En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan $x_i \geq f_{ck}$. 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:

$$f(x) = x - K_2 rN \geq f_{ck}$$

on:

- $f(x)$ Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K_2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:

- 3 pastades: K_2 1,02; K_3 0,85
- 4 pastades: K_2 0,82; K_3 0,67
- 5 pastades: K_2 0,72; K_3 0,55
- 6 pastades: K_2 0,66; K_3 0,43

- rN : Valor del recorregut mostrat 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

- f_{ck} : 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: $f(x(1)) = x(1) - K_3 s_{35}^* \geq f_{ck}$.

On: s_{35}^* Desviació típica mostrat, 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 $f_{c,real}$ 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, $f_{c,real}$ serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: $f_{c,real} \geq f_{ck}$

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

- Si està per sota del 90 %, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, 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 valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.

- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88

- 3 sèries: 0,91

- 4 sèries: 0,93

- 5 sèries: 0,95

- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

4.1.10 Formigons estructurals per a pretensats

B066 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER A PRETENSATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B066770C.

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 juliol 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 pretensat

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 pretensat

- R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)

- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca

- TM: Grandària màxima del granulat en mm.

- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretensades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílici 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 sílici 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 $f_{ck} \leq 50$ N/mm², resistència standard

- Si $f_{ck} > 50$ 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:

- $f_{cm}(t) = f_{cc}(t) \cdot f_{cm}$

- $f_{cc} = \exp\{s [1 - (28/t)^{1/2}]\}$

(on f_{cm} : Resistència mitja a compressió a 28 dies, f_{cc} : 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 pretensats ≥ 25 N/mm²

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat : Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretensat : Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
 - 2.300 kg/m³ si $f_{ck} \leq 50$ N/mm²
 - 2.400 kg/m³ si $f_{ck} > 50$ 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 pretensat: ≥ 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: $\leq 0,65$
- Formigó armat: $\leq 0,65$
- Formigó pretensat: $\leq 0,60$

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 ló clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ 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 més petit dels següents valors:

- ≤ 32 mm
- $\leq 1/4$ 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 $d \leq 8$ mm: ≥ 450 kg/m³

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 \leq H \leq 180	- Formigó abocat en sec
H \geq 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H \geq 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 mínim 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
- $\leq 1/4$ 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 $d \leq 0,125$ mm (ciment inclòs):
 - Granulat gruixut $D \leq 16$ mm: ≤ 450 kg/m³
 - Granulat gruixut $D > 16$ mm: $= 400$ kg/m³
- Assentament al con d'Abrams: $160 < A < 220$ mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Dita fórmula inclourà:

- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- La granulometria de la mescla d'àrids pels tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluí.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: ≥ 300 kg/m³

Relació aigua/ciment: $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluí (UNE 83315): $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluí en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

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.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

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.

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 sèries 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 correcta.

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 se n'usen distintius 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 F_{cd} no superior a 10 N/mm².

La DF 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.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
 - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
 - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
 - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
 - Terrossos d'argila (UNE 7133)
 - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
 - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
 - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
 - Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
 - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
 - Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315)
 - Consistència (UNE 83313)

- Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.

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 f_{ck} (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: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 3$
- Resistència característica especificada en projecte f_{ck} (N/mm²): ≥ 35 i ≤ 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: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 4$
- Resistència característica especificada en projecte f_{ck} (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: $N \geq 2$
 - Altres casos: $N \geq 6$

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, x_i , de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan $x_i \geq f_{ck}$. 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:

$$f(x) = x - K_2 r_N \geq f_{ck}$$

on:

- $f(x)$ Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K_2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
 - 3 pastades: K_2 1,02; K_3 0,85
 - 4 pastades: K_2 0,82; K_3 0,67
 - 5 pastades: K_2 0,72; K_3 0,55
 - 6 pastades: K_2 0,66; K_3 0,43

- r_N : Valor del recorregut mostrat definit com a: $r_N = x(N) - x(1)$

- $x(1)$: Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- $x(N)$: Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- f_{ck} : 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: $f(x(1)) = x(1) - K3s35^* \geq f_{ck}$.

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 $f_{c,real}$ 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, $f_{c,real}$ serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: $f_{c,real} \geq f_{ck}$

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

- Si està per sota del 90 %, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, 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 valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.

- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en

proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88

- 3 sèries: 0,91

- 4 sèries: 0,93

- 5 sèries: 0,95

- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

4.1.11 Morters de compra

B07 - MORTERS DE COMPRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710250,B0710150.

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 (UNE-EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm²
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm²
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm²
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm²
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de ≥ 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm² (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de ≥ 10 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5$ mm

Característiques addicionals:

- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): ≥ 1 N/mm²
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): ≥ 1 N/mm²
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): ≥ 1 N/mm²
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): ≥ 1 N/mm²
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fonamentals :

- Adherència inicial (UNE-EN 1324): ≥ 1 N/mm²
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): ≥ 1 N/mm²
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de ≥ 20 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5$ mm

Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): $\geq 0,5$ N/mm²
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): ≥ 1 N/mm²
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):

Característiques fonamentals :

- Adherència inicial (UNE-EN 12003): ≥ 2 N/mm²
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): ≥ 2 N/mm²
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de ≥ 20 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5$ mm

Característiques addicionals:

- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-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: $\leq 1/3$ del gruix mitjà de la capa de morter

Mida mínima del granulat: $\geq 0,16$ mm

Proporció granulat/resina (en pes) (Q): $3 \leq Q \leq 7$

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'ús 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'ús (EN 1015-9)
- Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): $\leq 0,1\%$
- Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos

- Característiques dels morters endurits:

- Resistència a compressió (EN 1015-11)
- Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
- Absorció d'aigua (EN 1015-18)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
- Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
- Conductivitat tèrmica (EN 1745)
- Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)

- Característiques addicionals per als morters lleugers:

- Densitat (UNE-EN 1015-10): ≤ 1300 kg/m³

- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:

- Mida màxima del granulat (EN 1015-1): ≤ 2 mm
- Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)

- Reacció davant del foc:

- Material amb contingut de matèria orgànica $\leq 1,0\%$: 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 de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos per a la construcció:
 - Sistema 3: Declaració de 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 juliol
- Instruccions d'ús:
 - 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 de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):

- Sistema 2+: Declaració de 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'ús
- 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 juliol

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.

4.1.12 Morters amb additius

B071 - MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710250, B0710150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

- Morter de ram de paleta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada 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): $\leq 0,1\%$
 - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
 - Resistència a compressió (EN 1015-11)
 - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)

- Absorció d'aigua (EN 1015-18)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
- Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
- Conductivitat tèrmica (EN 1745)
- Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
 - Densitat (UNE-EN 1015-10): $\leq 1300 \text{ kg/m}^3$
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
 - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): $\leq 2 \text{ mm}$
 - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
 - Material amb contingut de matèria orgànica $\leq 1,0\%$: Classe A1
 - Material amb contingut de matèria orgànica $> 1,0\%$: Classe segon s UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I 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

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones para los morteros de albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):

- Sistema 2+: Declaració de 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 juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a 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.

4.1.13 Ferreteria

B0A - FERRETERIA

B0A1 - FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504) ha de complir les especificacions de les taules I i II de la UNE 37-506.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm²
- Qualitat G3: 1570 N/mm²

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504): $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Diàmetre: $\pm 2\%$ diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de la UNE 36-732.

La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit: ≤ 600 N/mm²
- Qualitat dur: > 600 N/mm²

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'emballatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I 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

FILFERRO D'ACER:

* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Características generales.

* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:

* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

4.1.14 Tel·les metàl·liques i plàstiques**B0A2 - TELES METÀL·LIQUES I PLÀSTIQUES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0A216SG.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Entramats amb filferros, per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.

S'han considerat els tipus següents:

- De torsió simple
- De torsió triple
- De teixit senzill de filferro ondulat
- De teixit doble de filferro ondulat
- Amb remat superior decoratiu

S'han considerat els acabats dels filferros següents:

- Galvanitzat
- Galvanitzat i plastificat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.

La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.

La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.

Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser galvanitzat.

El seu recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Els filferros han de complir les especificacions de la norma UNE 36-722. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE 37-502 i UNE 37-506, i si son plastificats les de la UNE 37-732.

Protecció de galvanització (UNE 37506): Ha de complir

Puresa del zinc, en pes: $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Pas de malla: $\pm 7\%$

TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ SIMPLE:

Toleràncies:

- Pas de malla:

- Malla de 40 mm: $\pm 3,0$ mm
- Malla de 50 mm: $\pm 3,5$ mm
- Malla de 60 mm: $\pm 4,0$ mm

- Alçària de la tela:

- Malla de 40 mm: ± 30 mm
- Malla de 50 mm: ± 40 mm
- Malla de 60 mm: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

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**TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ SIMPLE:**

* UNE 36738:1995 Alambre de acero y productos de alambres para cerramientos. Enrejado simple torsión.

ALTRES TELES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**OPERACIONS DE CONTROL EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:**

Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus de malla, el control serà:

- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriments, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de la UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Sempre que hi canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. ((UNE-EN 10218-1)
- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).
- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriments (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE-EN ISO 1461 i UNE-EN 10257-1.

De cada lot d'inspecció (comanda individual) es pren, a l'atzar, una mostra de control per realitzar l'

assaig d'espessor. El número mínim de peces per realitzar el control serà l'indicat a Taula 1 (UNE-EN ISO 1461, Apartat 5)

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:

No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia. Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.

Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

4.1.15 Acer i metall en perfils o barres

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B27000, B0B2A000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.

- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm

- Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm

- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

- Mas sa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal

- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal

- Aptitud al doblegat:

- Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

- Tensió d'adherència:

- D < 8 mm: >= 6,88 N/mm²

- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm²

- D > 32 mm: >= 4,00 N/mm²

- Tensió de última d'adherència:

- D < 8 mm: >= 11,22 N/mm²

- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm²

- D > 32 mm: >= 6,66 N/mm²

- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma

- Referència a la norma EN

- Dimensions nominals

- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.

- Característiques mecàniques de les barres:

- Acer soldable (S)

- Allargament total sota càrrega màxima:

- Acer subministrat en barres: >= 5,0%

- Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%

- Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):

- Allargament total sota càrrega màxima:

- Acer subministrat en barres: >= 7,5%

- Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%

- Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de la EHE-08

- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de la EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy	Càrrega unitaria fs(N/mm2)	Allargament al	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 – 8 – 10 – 12 – 14 – 16 – 20 – 25 – 32 i 40 mm

S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa:

- Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
- Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:

Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques mecàniques:

- B 500 T
- Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
- Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2
- Allargament al trencament: >= 8%
- Relació f/fy: >= 1,03

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

MALLA ELECTROSOLDADA:

Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.

La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.

Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs

- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An

(An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o de un dels elements aparellats, en malles dobles)

- Diàmetres relatius dels elements:

- Malles simples: $d_{mín} \leq 0,6 d_{màx}$

($d_{mín}$: diàmetre nominal de l'armadura transversal, $d_{màx}$: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)

- Malles elements aparellats: $0,7 d_s \leq d_t \leq 1,25 d_s$

(d_s : diàmetre nominal de les armadures simples; d_t : diàmetre nominal de les armadures aparellades)

- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm

- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:

- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)

- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I 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).

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifiqui la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de

contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblejat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga

- Marca comercial de l'acer
- Forma de subministrament: barra o rotlles

En Malle s electrosoldades, s'ha de facilitar a més:

- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos
- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
 - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.

- Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.

- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de la EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a la EHE-08 i a la UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'annex 19 de la EHE-08

- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:

- Subministrament < 300 t:

Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:

- Comprovació de la secció equivalent

- Comprovació de les característiques geomètriques

- Assaig de doblat-desdolat, o alternativament, el de doblat simple

A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.

- Subministrament ≥ 300 t:

Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.

Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declari els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.

La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:

- $\%C_{\text{assaig}} = \%C_{\text{certificat}}: \pm 0,03$
- $\%C_{\text{eq}} \text{ assaig} = \%C_{\text{eq}} \text{ certificat}: \pm 0,03$
- $\%P_{\text{assaig}} = \%P_{\text{certificat}}: \pm 0,008$
- $\%S_{\text{assaig}} = \%S_{\text{certificat}}: \pm 0,008$
- $\%N_{\text{assaig}} = \%N_{\text{certificat}}: \pm 0,002$

Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Per a cada lot, s'assajaràn 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:

- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdolat, o alternativament, el de doblat simple
- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de

ruptura

- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat

- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.

- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:

El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.

En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.

Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:

- Pes del lot ≤ 30 t
- Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
- Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
- Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:

- Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2

provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.

- Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblant, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.

- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:

Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de la UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.

- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'espejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de la EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:

Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.

A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de la UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a la EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a la EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de la EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de la EHE-08.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

4.1.16 Materials per a encofrats i apuntalaments

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 - LLATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6$ kN/m³

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm²

- Fusta d'abet: 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: $\geq 2,5$ 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): $\geq 1,5$ N/mm²

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal: ± 2 mm

- Gruix:



	< 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.

4.1.17 Família OD6

B0D6 - Família OD6

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D625A0,B0D61170.

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): $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm^2

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm^2

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la flexió (UNE 56-537): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Resistència a l'esforç tallant: $\geq 5 \text{ N/mm}^2$

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

Toleràncies:

- Diàmetre: $\pm 2 \text{ mm}$

- Llargària nominal: $+ 50 \text{ mm}$, $- 25 \text{ mm}$

- Fletxa: $\pm 5 \text{ mm/m}$

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.

4.1.18 Materials auxiliars per a encofrats i apuntaments

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZA000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntaments, 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 apuntament 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 procés 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 àlcals 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: $\geq 0,7$ 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 medi ambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

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: $\pm 0,25\%$ 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.

4.1.19 Materials per a reixats i tanques llegeres

B6A - MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6AZ - MATERIALS AUXILIARS PER A REIXATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6AZA164,B6AZ3134.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a reixats metàl·lics.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica
- Dau de formigó per a peu de tanca mòbil de malla d'acer.

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments.

Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).

La seva secció ha de permetre la fixació de la malla amb els elements auxiliars.

Protecció de la galvanització: $\geq 385 \text{ g/m}^2$

Protecció de la galvanització a les soldadures: $\geq 345 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$

PORTA DE PLANXA:

La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen el reixat.

Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'apertura.

DAU DE FORMIGÓ:

Ha de portar els forats per a la fixació dels elements verticals del reixat.

No ha de tenir defectes que puguin alterar la seva resistència.

PAL DE PLANXA:

Toleràncies:

- Alçària: $\pm 1 \text{ mm}$

- Diàmetre: $\pm 1,2 \text{ mm}$

- Rectitud: $\pm 2 \text{ mm/m}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PAL O PORTA DE PLANXA:

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes.

No ha d'estar en contacte amb el terra.

DAU DE FORMIGÓ:

No hi ha condicions específiques de subministrament ni d'emmagatzematge.

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.

4.1.20 Materials per a vorades

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B965 - PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B96512D0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat els tipus següents:

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:

- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals

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 poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.

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.

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 ha de ser: Alçària x amplària.

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

Classes en funció de la resistència climàtica:

- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua

- Classe 2 (marcat B): $\leq 6\%$ d'absorció d'aigua

- Classe 3 (marcat D): valor mitjà ≤ 1 kg/m² de pèrdua de massa després de l'assaig glaç - desglaç; cap valor unitari $> 1,5$

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:

- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica

- Classe 3 (marcat H): ≤ 23 mm

- Classe 4 (marcat I): ≤ 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:

- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: $\geq 3,5$ MPa; valor unitari: $\geq 2,8$ MPa

- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: $\geq 5,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,0$ MPa

- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: $\geq 6,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,8$ MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: $\pm 1\%$ al mm més pròxim, ≥ 4 mm, ≤ 10 mm

- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:

- Cares vistes: $\pm 3\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm

- Altres parts: $\pm 5\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 10 mm

- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:

- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: $\pm 1,5$ mm

- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm

- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: $\pm 2,5$ mm

- Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

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

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica

- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús

- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió

- Referència a la norma UNE-EN 1340

- Identificació del producte

- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:

- Identificació del fabricant o la fàbrica

- Data de producció

- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.

- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió

- Referència a la norma UNE-EN 1340

- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos 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 conformitat del fabricant

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, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.

- Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)

- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:

- Resistència a flexió (UNE-EN 1340)

- Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)

- Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de la 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, UNE-EN 1340.

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 podrà realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

4.1.21 Peces corbes de formigó per a vorades

B966 - PECES CORBES DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B966A5D0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat els tipus següents:

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:

- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals

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 poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.

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.

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 ha de ser: Alçària x amplària.

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

Classes en funció de la resistència climàtica:

- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): $\leq 6\%$ d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà ≤ 1 kg/m² de pèrdua de massa després de l'assaig glaç - desglaç; cap valor unitari $> 1,5$

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:

- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): ≤ 23 mm
- Classe 4 (marcat I): ≤ 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:

- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: $\geq 3,5$ MPa; valor unitari: $\geq 2,8$ MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: $\geq 5,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,0$ MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: $\geq 6,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,8$ MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: $\pm 1\%$ al mm més pròxim, ≥ 4 mm, ≤ 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
 - Cares vistes: $\pm 3\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm
 - Altres parts: $\pm 5\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
 - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: $\pm 1,5$ mm
 - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
 - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: $\pm 2,5$ mm
 - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

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

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
 - Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
 - Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
 - Referència a la norma UNE-EN 1340
 - Identificació del producte
 - Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica

- Data de producció
 - Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
 - Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abradió i la resistència a la flexió
 - Referència a la norma UNE-EN 1340
 - A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos 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 conformitat del fabricant

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, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
 - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
 - Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
 - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
 - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de la 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, UNE-EN 1340.

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 podrà realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

4.1.22 Peces rectes de formigó amb rigola, per a vorades

B967 - PECES RECTES DE FORMIGÓ AMB RIGOLA, PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B967AGB0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat els tipus següents:

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:

- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals

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 poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.

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.

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.

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

Classes en funció de la resistència climàtica:

- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): $\leq 6\%$ d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà ≤ 1 kg/m² de pèrdua de massa després de l'assaig glaç - desglaç; cap valor unitari $> 1,5$

Classes en funció de la resistència al desgast per abradió:

- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): ≤ 23 mm
- Classe 4 (marcat I): ≤ 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:

- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: $\geq 3,5$ MPa; valor unitari: $\geq 2,8$ MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: $\geq 5,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,0$ MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: $\geq 6,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,8$ MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: $\pm 1\%$ al mm més pròxim, ≥ 4 mm, ≤ 10 mm

- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
 - Cares vistes: $\pm 3\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm
 - Altres parts: $\pm 5\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
 - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: $\pm 1,5$ mm
 - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
 - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: $\pm 2,5$ mm
 - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

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

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
 - Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
 - Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abració i la resistència a la flexió
 - Referència a la norma UNE-EN 1340
 - Identificació del producte
 - Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'emalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
 - Data de producció
 - Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
 - Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abració i la resistència a la flexió
 - Referència a la norma UNE-EN 1340
 - A l'emalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos 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 conformitat del fabricant

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, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
 - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
 - Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
 - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
 - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de la 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, UNE-EN 1340.

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 podrà realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

4.1.23 Materials per a paviments de peces prefabricades de formigó

B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.

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 sol 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.

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

RAJOLES:

Llargària: ≤ 1 m

Relació entre la llargària total i el gruix: > 4

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

LLAMBORDINS:

Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell: ≥ 50 mm

Relació entre la llargària total i el gruix: ≤ 4

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:

- Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm

- Llambordins de gruix ≥ 100 mm: ± 3 mm

- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:

- Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm

- Llambordins de gruix ≥ 100 mm: ± 3 mm

- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:

- Llambordins de gruix < 100 mm: ± 3 mm

- Llambordins de gruix ≥ 100 mm: ± 4 mm

- Diferència entre dues mesures del 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): 5 mm

- Classe 2 (marcat K): 3 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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.

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 d'el producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 per a les rajoles i UNE-EN 1338 per als llambordins:

- Dimensions nominals

- Resistència climàtica

- Resistència a flexió

- Resistència al desgast per abrasió

- Resistència al lliscament/patinatge

- Càrrega de trencament

- Comportament davant del foc

- Conductivitat tèrmica
 - Referència a la norma UNE- EN 1339 en el cas de rajoles i a la UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
 - 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 juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Nom o marca identificativa del fabricant
 - Direcció registrada del fabricant
 - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - Referència a la norma:
 - EN 1339 per a les lloses
 - EN 1338 per als llambordins
 - El tipus de producte i lluc a que es destina
 - Informació sobre les característiques/mandats a declarar
- Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal:
- Resistència al trencament
 - Resistència al lliscament/patinatge
 - Durabilitat
- Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
- Reacció al foc
 - Resistència al trencament
 - Resistència al lliscament/patinatge
 - Durabilitat
 - Conductivitat tèrmica (si procedeix)
- Per als productes destinats a cobertes:
- Comportament davant del foc extern: es considera satisfactori
- El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant
- Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

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

LLAMBORDINS:

UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

RAJOLES:

UNE-EN 1339:2004 Baldosas prefabricadas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

4.1.24 Mescles bituminoses en calent

B9H1 - MESCLES BITUMINOSAS CONTÍNUES EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H111C1,B9H118N1,B9H11JC2,B9H117C1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb granulometria 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.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.

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: us 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:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
 - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
 - BM: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
 - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
 - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
 - BMC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
 - 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 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 per el 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.

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 la UNE-EN 13108-1.

- 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

- 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 en la taula 5 de la 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 en la taula 6 de la 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 en les taules 7, 8 i 9 de la UNE-EN 13108-1.

- 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

- 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 en la taula 10 de la 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 per el fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat en la taula 11 de la 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 per el 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: $\leq 10\%$ en massa

- Capes de regularització, intermèdies o base: $\leq 20\%$ 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 en la taula 13 de la UNE-EN 13108-1

- Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constituti

- Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats per el fabricant han de complir l'especificat en l'article 5.3.2 de la UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.

- Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades en les taules 18 i 19 de la UNE-EN 13108-1.

- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades en la taula 20 de la UNE-EN 13108-1.

- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades en la taula 21 de la UNE-EN 13108-1.

- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:

- Contingut de lligant: $\geq 3\%$

- Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats per el fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades en les taules 22 i 23 de la UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats per el fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades en la taula 24 de la UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades en la taula 25 de la UNE-EN 13108-1.

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES PER A US 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 us en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base

- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a us en ferms com a capa intermèdia o base No s'ha d'iniciar la fabricació de la mescla fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball.

El tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits en la taula 542.1 del PG 3.

L'aportació de granulats procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, en capes base i intermèdies ha de ser $< 10\%$ en massa total de la mescla, sempre que no provinquin de mescles que tinguin deformacions plàstiques.

Si s'incorporen productes (fibres, materials elastomèrics, etc.), cal determinar la proporció i el lligant utilitzat, de manera que a més de les propietats addicionals, es garanteixi el comportament de la mescla mínim, similar al obtingut amb el lligant bituminós dels especificats en l'article 215 del PG 3.

Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en relació als granulats combinats, inclòs el pols mineral, per els tamisos: 45 mm, 32 mm, 22 mm, 16 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm; 0,500 mm; 0,250 mm i 0,063 mm (UNE-EN 933-2), en funció del tipus de granulometria de la mescla, els valors han d'estar inclosos dins d'alguns dels tamisos fixats en la taula 542.9 del PG 3. El valor s'ha d'expressar en percentatge del granulat total amb una aproximació de l'1%, amb excepció del tamís 0,063 que s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%.

Contingut de lligant:

- Capa de rodadura, mescla densa i semidensa: $\geq 4,50\%$

- Capa intermèdia, mescla densa i semidensa: $\geq 4,50\%$

- Capa intermèdia, mescla mòdul alt: $\geq 4,50\%$

- Capa base, mescla semidensa i grossa: $\geq 3,65\%$

- Capa base, mescla mòdul alt: $\geq 4,75\%$

En granulats amb densitat (d) diferent a 2,65 g/cm³, els valors anteriors s'han de corregir multiplicant per el factor $x = 2,65/d$.

Relació entre el percentatge de pols mineral i el de lligant ambdós expressats en relació de la massa total del granulat sec, inclòs el pols mineral: Ha de complir el valor especificat en la taula 542.12 del PG 3.

Contingut de forats: Ha de complir l'establert en la taula 542.13 del PG 3 determinat segons les normes següents:

- Mescles D \leq 22 mm: UNE-EN 12697-30
- Mescles D $>$ 22 mm: UNE-EN 12697-32

Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 12697-22): Ha de complir l'establert en les taules 542.14a o 542.14b del PG 3.

Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 12697-12):

- Capes base i intermèdia: \geq 80%
- Capes de rodadura: \geq 80%

Toleràncies:

- Granulometria de la fórmula de treball, referides a la massa total de granulats (inclòs pols mineral):
 - Tamisos superiors al 2 mm (UNE-EN 933-2): \pm 4%
 - Tamís 2 mm (UNE-EN 933-2): \pm 3%
 - Tamisos entre 2 i 0,063 mm (UNE-EN 933-2): \pm 2%
 - Tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-2): \pm 1%
- Dotació de lligant hidrocarbonat, referida a la massa total de la mescla (inclòs pols mineral): \pm 0,3%

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): \geq 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): \geq 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

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

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.

MESCLES PER A US 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/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 Circular 24/2008, sobre el Pliego de Prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542-Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543-Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En 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 la UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- 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 us 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 juliol. 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 número 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 us previst
 - Informació de les característiques essencials segons l'annex ZA de la 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 conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****:
 - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant
 - 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 conformitat del fabricant i Assaig inicial de tipus
 - 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: Certificació de Conformitat CE

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES

BITUMINOSOS PER A US EN CARRETERES:

La fórmula de treball estudiada en laboratori i verificada en la central de fabricació, ha d'incloure com a mínim, la informació següent:

- Identificació i proporció de cada fracció de granulat en l'alimentació i, en el seu cas, després de la classificació en calent.
- Granulometria dels granulats combinats, inclòs el pols mineral, per als tamisos 45 mm; 32 mm; 22 mm; 16 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 0,500 mm; 0,250 mm i 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 que corresponguin per a cada tipus de mescla expressada en percentatge del granulat total amb una aproximació de l'1%, excepte el tamís 0,063 que s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
- Dosificació, en el seu cas, de pols mineral d'aportació, expressada en percentatge del granulat total amb una aproximació del 0,1%
- Tipus i característiques del lligant hidrocarbonat
- Dosificació del lligant hidrocarbonat referida a la massa de la mescla total (inclòs el pols mineral), i la d'additius al lligant, referida a la massa del lligant hidrocarbonat
- En el seu cas, tipus i dotació de les addicions a la mescla bituminosa, referida a la massa total de la mescla
- Densitat mínima a aconseguir
- Els temps a exigir per a la mescla de granulats en sec i per a la mescla dels granulats amb el lligant
- Les temperatures màxima i mínima d'escalfament previ de granulats i lligant. En cap cas s'ha d'introduir en el mesclador granulat a una temperatura superior a la del lligant en més de 15°C.
- La temperatura de mescla amb betums asfàltics s'ha de fixar dins del rang corresponent a una viscositat del betum de 150 a 300 cSt. En el cas de betums millorats amb cautxú o de betums modificats amb polímers, en la temperatura de mescla s'ha de tenir en compte el rang recomanat per el fabricant
- La temperatura mínima de la mescla en la descàrrega dels elements de transport
- La temperatura mínima de la mescla a l'iniciar i acabar la compactació
- En el cas en que s'utilitzin addicions, s'ha d'incloure les prescripcions necessàries sobre la forma d'incorporació i temps de mesclat

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSOS PER A US 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.

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 542.9.3.1 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSOS PER A US EN CARRETERES:

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'ha de rebutjar les mescles que els valors declarats per el fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

4.1.25 Materials per a tancaments i divisòries practicable**BAF - MATERIALES PARA CERRAMIENTOS PRACTICABLES DE ALUMINIO****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BAFAT70C.****1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS**

Conjunto de perfiles que forman el marco y la hoja u hojas del elemento de cerramiento, y el marco de la caja de persiana, si corresponde, junquillos, perfiles elastoméricos para la sujeción del vidrio, cuñas, y todos los elementos necesarios para la fijación y sellado del vidrio, así como todos los herrajes de apertura y cierre.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Todos los perfiles que conforman el marco y la hoja u hojas del elemento serán del material indicado en la descripción del mismo.

El elemento cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la DF.

El momento de inercia de los perfiles no solidarios con la obra será tal que, sometidos a las condiciones previsibles más desfavorables, su flecha sea $< 1/300$ de su longitud.

La calidad de los herrajes no rebajará la calidad del cerramiento practicable sin estos herrajes.

Fijaciones entre la hoja y el marco:

- Una hoja batiente y altura de la hoja ≤ 120 cm: 2 puntos

- Una hoja batiente y altura de la hoja > 120 cm: 3 puntos

Los sistemas de fijación del vidrio, los dispositivos de drenaje, de sellado, de calzado y las medidas y holguras del galce, cumplirán las indicaciones de la UNE 85222.

Los perfiles provendrán de la extrusión del tocho de aluminio.

Tendrá un aspecto uniforme, no presentarán grietas ni defectos superficiales y cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 12020-1.

La unión entre perfiles se hará por soldadura, roblones de aleación de aluminio, tornillos autorroscantes o tornillos con rosca métrica.

Espesor de la pared de los perfiles: $\geq 1,5$ mm

Tipo de aluminio:

- Aleación EN AW-6060 (UNE 38350)

- Aleación EN AW-6063 (UNE 38337)

Carga de rotura (para un espesor ≤ 25 mm, UNE 38337): ≥ 130 N/mm²

Tolerancias:

- Las tolerancias de los perfiles cumplirán las especificaciones de la UNE-EN 12020-2.

VENTANAS O BALCONERAS:

Permeabilidad al aire (UNE-EN 1026) : fuga por superficie total y por juntas de apertura a una sobrepresión de 100 Pa. El elemento clasificado según UNE-EN 12207, cumplirá alguno de los dos valores siguientes:

- Clase 0: Sin clasificar

- Clase 1: (ensayo a 150 Pa): ≤ 50 m³/hm² y $\leq 12,50$ m³/hm

- Clase 2: (ensayo a 300 Pa): ≤ 27 m³/hm² y $\leq 6,75$ m³/hm

- Clase 3: (ensayo a 600 Pa): ≤ 9 m³/hm² y $\leq 2,25$ m³/hm

- Clase 4: (ensayo a 600 Pa): ≤ 3 m³/hm² y $\leq 0,75$ m³/hm

Estanqueidad al agua (UNE-EN 1027): Cumplirá los valores correspondientes a su clasificación según UNE-EN 12208

Resistencia al viento (UNE-EN 12211): Cumplirá los valores correspondientes a su clasificación según UNE-EN 12210

Incorporará todos los mecanismos (pernios, bisagras, etc.) para su correcto funcionamiento, apertura y cierre, y los tapajuntas.

Las ventanas o balconeras serán consideradas aptas al realizar todos y cada uno de los ensayos de maltrato (UNE 85203) y (UNE 85215) y los ensayos del dispositivo de situación y apertura restringida de las mismas normas.

Sistemas de cierre:

- Una hoja batiente y altura de la hoja \leq 120 cm: 2 puntos
- Una hoja batiente y altura de la hoja $>$ 120 cm: 3 puntos
- Dos hojas batientes: 3 puntos
- Corredera: 1 punto

La parte inferior del marco y del travesaño inferior de las hojas, tendrán perforaciones que permitan la salida del agua infiltrada o condensada.

PUERTAS:

Si el elemento puede formar parte de un cerramiento exterior, estará clasificado en función de la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207 en alguna de las clases siguientes, ensayado según UNE-EN 1026: Clase 0, 1, 2, 3 o 4

ELEMENTOS DE ALUMINIO ANODIZADO:

Estarán protegidos superficialmente con una capa de óxido de aluminio, posteriormente sellada.

Anodización de los perfiles (UNE-EN 12373-1): \geq 15 micrómetros

Calidad media total del sellado (método de las gotas colorantes UNE-EN 12373-4): \leq 2

Los perfiles anodizados estarán libres de defectos en las superficies significativas cuando se observen a una distancia mínima de 5 m en aplicaciones exteriores, de 3 m en aplicaciones interiores o de 0,5 m en aplicaciones decorativas.

ELEMENTOS DE ALUMINIO LACADO:

Estarán protegidos superficialmente con una capa de lacado, obtenida por alguno de los siguientes procedimientos:

- Barniz húmedo: Con barniz de poliuretano o de resinas acrílicas
- Recubrimiento con polvo: De poliuretano, de poliéster o acrílicos

Lacado del perfil: \geq 60 micras

ELEMENTOS CON INTERRUPCIÓN DE PUENTE TÉRMICO:

Cumplirán las indicaciones de la norma UNE-EN 14024.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas y con el escuadrado previsto.

Si el material ha de ser un componente de los huecos del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades:

- Transmitancia térmica U (W/m²K)
- Absortividad

Almacenamiento: Protegido de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:

- * UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.
- * UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.
- * UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en

aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.

* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.

* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.

* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.

* UNE-EN 12207:2000 Puertas y ventanas. Permeabilidad al aire. Clasificación

* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.

* UNE-EN 12210:2000 Puertas y ventanas. Resistencia al viento. Clasificación.

VENTANAS O BALCONERAS:

* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminología y definiciones.

* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

4.1.26 Materials per a marques vials horitzontals

BA1 - MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORIZONTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA1M000,BBA11000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintura per a senyalització horitzontal, sobre paviments.

S'han considerat les pintures següents:

- Pintura reflectora
- Pintura no reflectora a base de resines sintètiques i clorcautxú

PINTURA REFLECTORA:

Ha de ser blanca i del tipus B-118 segons UNE 48-103.

No hi ha d'haver dipòsits durs en el fons del pot ni pells o coàguls.

En agitar el producte, el contingut de l'envàs s'ha de barrejar amb facilitat fins a quedar completament homogeni, sense que apareguin pigments flotant en la superfície.

Ha de tenir una consistència adequada per tal de poder aplicar-se fàcilment per polvorització o d'altres mitjans mecànics (MELC 12.03).

La pel·lícula de pintura un cop aplicada, ha de tenir un aspecte uniforme, sense grans ni desigualtats en el to del color ni en la brillantor.

El fabricant ha d'indicar la quantitat de matèria fixa de la pintura i el seu pes específic.

Temps d'assecatge (UNE 135-202): $<$ 30 min

Sagnat (MELC 12.84): \geq 6

Color (ASTM D 2616-67): $<$ 3 Munsell

Reflectància (MELC 12.97): \geq 80

Poder de cubrició (UNE 48-081): \geq 0,95

Consistència (MELC 12.74): 80-100 U.K.

Matèria fixa (MELC 12.05): \pm 2 unitats

Conservació dins l'envàs: bo

Estabilitat dins l'envàs (assaig a 60°C \pm 2°C, 18 h, UNE 48-083): \leq 5 U.K.

Estabilitat dilució (MELC 12.77): $\geq 15\%$

Aspecte: bo

Flexibilitat (MELC 12.93): bona

Resistència a l'immersió a l'aigua (MELC 12.91): bona

Envel·liment artificial: bo

Toleràncies:

- Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2

- Pes específic (MELC 12.72): ± 3

- Color (ASTM D 2616-67, UNE 48-103): < 3 Munsell per a grisos

- Color al cap de 168 h (MELC 12.94, ASTM D 2616-67): < 2 Munsell per a grisos

- Consistència (UNE 48-076): ± 10 U.K.

- Contingut en lligant (UNE 48-238): $\pm 2\%$

- Contingut en pigment diòxid de titani (UNE 48-178): $\pm 1\%$

- Densitat relativa (UNE 48-098): $\pm 2\%$

- Poder de cubrició (UNE 48-081): $\leq 0,01$

PINTURA NO REFLECTORA:

Tipus d'oli: soja

Tipus de lligant: soja/clorcautxú

Pes específic: 15 kN/m³

Viscositat Stomer a 25°C: 83 unitats krebs

Temps d'assecatge:

- Sense pols: 30 min

- Sec: 2 h

- Dur: 5 dies

- Repintat: ≥ 8 h

Dissolvents utilitzables: universal/toluol

Rendiment: 2,5 m²/kg

Toleràncies:

- Pes específic: ± 1 kN/m³

- Viscositat Stomer a 25°C: ± 1 unitat krebs

- Rendiment: $\pm 0,5$ m²/kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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 envàsos que hagin estat oberts més de 18 h.

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 135200-2:1997 EX Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Parte 2: Materiales. Ensayos de laboratorio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament, es comprovarà que l'etiquetatge dels envàsos contingui les dades exigides en les especificacions.

- En cas que disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la UE, 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.

- Per a cada subministrament, s'exigirà el certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:

- Punt d'inflamació (UNE 104281-1-12)

- Envel·liment artificial (UNE-EN ISO 11507)

- Capacitat de cobriment en humitat (MELC 12.96)

- Consistència (MELC 12.74)

- Punt de reblaniment (UNE 135222)

- Temps d'assecatge (MELC 12.71)

- Estabilitat al calor (UNE 135222)

- Quantitat de matèria fixa (UNE EN ISO 3251, UNE 48238)

- Resistència al flux (UNE 135222)

- Estabilitat (UNE 48083)

- Resistència al canvi de color per efecte d'aglomerat asfàltic (MELC 12.84)

- Flexibilitat (MELC 12.93)

- Resistència a la immersió en aigua (UNE-EN ISO 2812-2)

- Contingut de lligant (UNE 48238)

- Contingut de pigment (UNE-EN ISO 591-1)

- Resistència als àlcalis (UNE-EN ISO 2812-2)

- Densitat relativa (UNE-EN ISO 2811-1)

En cas de pintar sobre un paviment de formigó, es realitzarà, a més, l'assaig de resistència als àlcalis (UNE-EN ISO 2812-1).

Sempre que no es rebin aquests resultats abans de l'inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de la norma UNE 135200-2.

- En funció del tipus de pintura, la presa de mostres pels assaigs d'identificació es realitzarà amb els següents criteris:

- Pintures: 5 pots d'1 litre extrets de la pistola de la màquina, sense aire.

- Termoplàstics: Un pot original i una mostra d'uns 4 kg presa a la sortida de la màquina.

- Plàstics: 5 mostres en quantitats equivalents dels dos components.

En qualsevol cas, es guardaran dues mostres més en previsió a la necessitat de repetir algun assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.

Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les dues mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

4.1.27 Materials per a proteccions de vialitat

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT BBM2 - BARRERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM2BBA0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control d'accés a aparcaments
- De seguretat flexible de doble ona
- Tipus New Jersey

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:

Barrera de control d'accés, d'acer laminat, d'accionament manual i sistema de bloqueig incorporat.

Les dimensions del perfil, així com el sistema de bloqueig, han de ser les especificades en el projecte.

La superfície del perfil ha de ser llisa, uniforme i sense defectes superficials.

El gruix del perfil ha de ser uniforme en tota la seva llargària.

Els pals de subjecció han d'estar protegits amb una capa de pintura antiòxid. Aquesta capa ha de complir les especificacions fixades a la seva partida d'obra.

Tipus d'acer: S275JR

BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

El contractista comunicarà per escrit a la DF, amb suficient antelació, la relació complerta de les empreses subministradores de tots els materials utilitzats, acompanyada amb els documents acreditatius de la marca de qualitat, si és el cas.

Els elements de la barrera han d'estar marcats amb la identificació del fabricant. Aquest haurà d'acompanyar el subministrament de la barrera amb el corresponent certificat de qualitat on es garanteixi el compliment de les condicions especificades en el plec.

Barrera de seguretat de doble ona, formada per una banda d'acer laminat galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, conforme a les normes UNE 37501 i UNE 37508.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.

El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

El tall de les bandes i terminals ha d'estar fet per mitjà d'oxitall.

Els forats de les subjeccions han d'estar fets al taller amb trepant i el diàmetre ha de ser el que s'especifica a l projecte.

Tipus de banda: UNE 135-121

Les mides i toleràncies han de correspondre a les de la figura 1 de la UNE 135-121.

Gruix de la banda base: 3 mm

Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)

Protecció de galvanització (UNE-EN ISO 1461) : ≥ 505 g/m²

Puresa del zinc (UNE-EN 1179): $\geq 98,5\%$

Gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461): 70 micres

Desenvolupament del perfil: 473 mm

Contingut de silici i fósfor: $Si \leq 0,03\%$ i $Si+2,5P \leq 0,09\%$

Resistència a flexió del perfil (Comprovació de la fletxa amb suports a 4 m, una càrrega situada al mig del buit i sobre 8 cm² de superfície):

- Fletxa (amb l'ondulació cap amunt):

- Per a una càrrega de 680 kg: ≤ 70 mm

- Per a una càrrega de 900 kg: ≤ 140 mm

- Fletxa (amb l'ondulació cap avall):

- Per a una càrrega de 550 kg: ≤ 70 mm

- Per a una càrrega de 720 kg: ≤ 140 mm

Els elements de sustentació i suport compliran les condicions del plec corresponent.

Toleràncies:

- Gruix de la banda base: $\pm 0,1$ mm

- Desenvolupament del perfil: +6, -1 mm

L'acer utilitzat per a fabricar amortidors i elements finals de la barrera ha de ser de les mateixes característiques que l'utilitzat en la fabricació de la barrera.

L'acer utilitzat en la fabricació de pals de suport i altres accessoris conformats en fred han de ser del tipus S235JR (UNE-EN 10025-2).

BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:

Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats o elaborats a l'obra, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres rígides i asimètric per a semibarreres rígides.

En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades en les normes EHE-08 i UNE-EN 13369.

Les dimensions de les peces han de ser les especificades en el projecte, d'acord amb la UNE 135111.

No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.

Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.

La seva base ha de ser plana.

El sistema d'unió dels mòduls ha de ser per mitjà de pernès metàl·lics cargolats. No s'admeten sistemes d'unió que precisin soldadura.

Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.

Les peces reflectores han d'estar adherides per mitjà de resina epoxi.

Resistència del formigó: ≥ 25 N/mm²

Tipus d'acer: B 400

Separació entre les peces reflectores: ≤ 10 m

Recobriment de les armadures: ≥ 2 cm

Tipus de ciment: Classe resistent $\geq 32,5$

El conglomerat utilitzat ha de complir les condicions establertes en el Plec RC-08. Ha de ser del tipus pòrtland o putzolànic d'una classe no inferior a la 32,5.

No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedència diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.

No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.

La naturalesa dels granulats i la seva preparació han de permetre garantir d'adequada resistència i durabilitat del formigó.

Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcals del ciment, ni s'han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.

No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de piritita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits.

Toleràncies:

- Planor de la base (regle de 3 m): < 5 mm
- Recobriment armadures: - 0 cm
- Resistència característica del formigó: $\geq 80\% R_n$
- Defectes superficials: $\leq 15\%$ superfície
- Cocons: $\leq 3/10 \text{ dm}^2$
- Fissures
 - Amplària: $\leq 0,1 \text{ mm}$
 - Llargària: $\leq 2 \text{ cm}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS I BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:

Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i 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

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:

* 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.

* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.

* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

* 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.

* UNE 135121:1999 Barreras metálicas. Valla de perfil de doble onda. Materiales, dimensiones, formas de fabricación y ensayos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.

- Controls de fabricació:

- La empresa subministradora ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica.

- L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, s'han de realitzar els controls següents:

- Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.

- Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.

- Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.

- Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.

- Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.

- Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega de les peces.

- Es podran realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

Controls de recepció a obra:

- Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:

- Marcatge CE per a productes de la construcció com a conseqüència de l'aplicació de la Directiva 89/106/CEE.

- Certificat CC - EHE, acreditatiu de la conformitat del producte amb les especificacions obligatòries de la Instrucció EHE-08

- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.

- Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.

- Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

OPERACIONS DE CONTROL EN PERFILS LONGITUDINALS PER BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades

al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.

- Cada 256 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides al atzar:

- Control indirecte de l'espessor de la barrera mitjançant el pes dels perfils (pes teòric peça de barrera de 2,90 mm de gruix i 473 mm de desenvolupament, descomptant forats i incloent el galvanitzat, es de 48,1 kg). Es pesaran individualment 25 peces corresponents al lot.

- Comprovació del recobriments: assaigs d'adherència i massa del recobriments (mètodes no destructius) sobre 10 peces del lot (assaigs d'adherència conforme UNE 37501 i de recobriments conforme UNE EN ISO 1461)

- Comprovació de les característiques geomètriques del perfil sobre 10 peces del lot (5 mesures en cada peça)

- Cada 2000 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides al atzar:

- Identificació del tipus d'acer de la barrera (AP-11), segons UNE-EN 10111 (1 determinació).

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de la UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PERFILS LONGITUDINALS PER BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

Les comprovacions geomètriques dels perfils es realitzaran sobre la barrera abans de galvanitzar.

El control de l'alçada del perfil i la longitud total de la barrera, es podrà realitzar, sobre aquesta, un cop galvanitzada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:

No s'acceptaran els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia i identificacions corresponents.

Els criteris d'acceptació, d'acceptació després de reparació, i de rebuig seran conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte, la seva addenda i el Contracte que regula l'execució de les obres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PERFILS LONGITUDINALS PER BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

El resultat del control indirecte del gruix serà satisfactori si el pes mig dels perfils resulta superior al valor de referència i, a més, es compleix que: $Q = (x - P) / s > 0,94$

X = Pes mig dels perfils dels lots

P = Pes de referència

s = Desviació estàndard (n-1), $s^2 = \sum (x_i - x)^2 / (n-1)$

essent x_i el pes individual de cada perfil i n el nombre de perfils de la mostra.

En cas d'incompliment es podrà, a criteri de la DF, ampliar la mostra d'assaig (analitzar més peces), acceptant-se el lot si es verifica la condició anterior.

L'aspecte visual del recobriments i el resultat dels assaigs d'adherència han de ser conformes a les especificacions del plec. La mitjana de les 10 determinacions de la massa del galvanitzat ha de ser

superior al valor especificat, i tots els valors individuals mantenir-se per sobre del 95% de dita especificació.

Si el valor mig de les 5 determinacions de característiques geomètriques corresponents a una peça, no resulta conforme a la norma UNE 135-121, es rebutjarà dita peça i s'ampliarà el control fins a un total de 25 peces per lot. En cas d'observar noves deficiències, es passarà a controlar aquest aspecte sobre la totalitat de peces del lot.

4.1.28 Vidres plans

BC15 - VIDRIOS LAMINARES DE SEGURIDAD

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BC151D02.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Vidrio formado por varias lunas unidas por calandraje y fusión en autoclave de una lámina de butiral de polivinilo intercalada, capaz de proporcionar una protección contra ataques manuales o con proyectiles.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Las lunas que formen el vidrio no presentarán defectos superficiales (de planimetría en las lunas no templadas, de paralelismo en sus caras, ondulaciones, incrustaciones, rayas, grietas, etc.).

No tendrá defectos en la masa detectables a simple vista (de homogeneidad, de vitrificación, de recocido, inclusiones gaseosas, etc.).

El vidrio laminar acabado no tendrá bolsas ni manchas producidas por la adherencia deficiente de las partes componentes.

Dureza al rallado (Mohs): $\geq 6,5$

VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD:

Debe estar homologado según la ORDEN de 13 de marzo de 1986" como resistente al impacto manual con la categoría indicada (A o B).

Resistencia al impacto (ensayos según ORDEN 13/3/1986):

- Categoría A:

- Impacto no concentrado de energía alta: Debe cumplir

- Categoría B:

- Impacto no concentrado de energía alta: Debe cumplir

- Impacto concentrado de energía baja: Debe cumplir

- Impacto concentrado de energía alta: Debe cumplir

- Impacto de piedra y "cóctel molotov": Debe cumplir

- Ensayo de ebullición: Debe cumplir

VIDRIO CON UNA LUNA TEMPLADA:

Tolerancias:

- Planeidad de la luna templada:

- Superficie $\leq 0,5 \text{ m}^2$: $\pm 2 \text{ mm/m}$

- Superficie $> 0,5 \text{ m}^2$: $\pm 3 \text{ mm/m}$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Protegido de manera que no se alteren sus características.

Si el material ha de ser un componente de los huecos del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades:

- Transmitancia térmica U (W/m²K)
- Factor solar

Almacenamiento: Protegido de acciones mecánicas (golpes, rayadas, sol directo, etc.) y de acciones químicas (impresiones y alteraciones de adherencia entre las lunas y la lámina de butiral de polivinilo, producidas por la humedad).

Se guardará en estibas de 25 cm de espesor máximo y con una pendiente del 6% respecto a la vertical.

Quedará separado de las otras estibas mediante intercaladores y apoyado sobre travesaños de madera o de un material protector.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m² de superficie necesaria suministrada en la obra, medida según las especificaciones de la DT.

Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes:

- Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm
- Para unidades con superficie < 0,25 m²: 0,25 m²/unidad

Se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Orden de 13 de marzo de 1986 por la que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los tipos de blindajes transparentes o translúcidos para su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.

4.1.29 Conductors elèctrics per a baixa tensió

BG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSÍO BAIXA BG3B - PLATINES DE COURE NUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3BEC00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Platina de coure electrolític recuit i nu de fins a 1000 mm² de secció i 1400 A d'intensitat màxima.

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 tenir una superfície llisa de secció constant.

No ha de tenir esquerdes, rugositats, plecs, estries, inclusions ni d'altres defectes que perjudiquin la seva solidesa.

No ha de tenir impureses d'òxid de sulfur o matèries estranyes ni d'altres productes químics utilitzats en el procés de decapatge.

Resistivitat: $\leq 0,017 \text{ Ohm mm}^2/\text{m}$

Densitat a 20°C: $\geq 8,89 \text{ g/cm}^3$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Llargària segons comanda.

Cada platina ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Secció nominal
- Llargària de la peça

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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

4.1.30 Parts proporcionals d'accessoris per a instal·lacions elèctriques

BGW3 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSÍO BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW3B000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
 - Tipus
 - Diàmetre o d'altres dimensions
- Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

4.1.31 Elements de suport per a llums exteriors BHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS BHM1 - COLUMNES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM11L22, BHM11C22.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica amb base-platina i porta i coronament sense platina, de fins a 10 m d'alçària, o columna de tub d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.

La columna estarà dissenyada i fabricada segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.

No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:

- Columnes de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2
- Columnes d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210
- Columnes d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219
- Columnes d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088

Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com és ara bonys, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús.

El recobriments de la capa de zinc, si n'hi ha, ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.

Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.

Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6	400x400x10
Alçària (m)	2,5 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10	

Perns d'ancoratge: acer S 235 JR

Dimensions dels registres i de les portes: Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2

Dimensions de la subjecció dels llums: Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2

Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: $\geq 98,5\%$

Si és de forma troncocònica:

- Conicitat (C): $1,2\% \leq C \leq 1,3\%$

Toleràncies:

- Rectitud (xt, xp):

- sobre la llargària total lt: $xt \leq 0,003 \times lt$

- sobre una llargària parcial lp $\geq 1m$: $xp \leq 0,003 \times lp$

- Llargària:

- columnes d'alçària nominal $\leq 10m$: $\pm 25mm$

- columnes d'alçària nominal $> 10m$: $\pm 0,6\%$

- Apertura porta: + 10 mm; - 0 mm

- Secció transversal:

- tolerància de la circumferència: $\pm 1\%$

- desviació forma (seccions circulars): $\pm 3\%$ diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada

- desviació forma (seccions poligonals): $\pm 4\%$ valor nominal sobre les cares del polígon

- Dimensions de l'acoblament:

- llargària: $\pm 2mm$

- diàmetre:

- fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2

- fixació obtinguda durant el procés de fabricació: $\pm 2\%$

- Torsió:

- columna encastada: $>5^\circ$ entre el braç de la columna i l'eix radial que passa pel centre de la porta

- columna amb placa d'ancoratge: $\pm 5^\circ$ entre el braç de la columna i la posició prevista de la placa

- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la columna

- Verticalitat (columnes amb placa d'ancoratge): $<1^\circ$ entre l'eix de la columna i l'eix perpendicular al pla de la placa

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.

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 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.

UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Les columnes han d'anar marcades, de manera clara i duradera, amb la següent informació com a mínim:

- El nom o símbol del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El 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 àrees de circulació:

- Sistema 1: Certificació de Conformitat CE

El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- El número d'identificació de l'organisme notificat
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 45-5
- Descripció del producte i usos previstos
- Les característiques dels valors del producte a declarar
 - Resistència a càrregues horitzontals
 - Prestacions davant de l'impacte de vehicles
 - Durabilitat

4.1.32Bàculs

BHM3 - BÀCULS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM31AJ1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Bàcul de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, com a màxim, d'un sol braç, amb platina de base i porta.

S'han de considerar els tipus següents:

- Bàcul troncocònic
- Bàcul amb braç de tub

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.

El bàcul estarà dissenyat i construït segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.

No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:

- Bàculs de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2

- Bàculs d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210

- Bàculs d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219

- Bàculs d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088

Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes, com és ara bonys, butllofes, esquerdes o incrustacions que siguin perjudicials per al seu ús.

El recobriments de la capa de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.

Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.

Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6	400x400x10
Alçària (m)	4 | 5 | 6 | 8	9 | 10

Pern d'ancoratge: acer S 235 JR

Dimensions dels registres i de les portes: Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2

Dimensions de la subjecció de les lluminàries: Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2

Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: $\geq 98,5\%$

TRONCOCÒNIC:

- Conicitat (C): $1,2\% \leq C \leq 1,3\%$

Els bàculs han d'anar marcats, de manera clara i duradora, amb la següent informació com a mínim:

- El nom del fabricant

- L'any de fabricació

- Referència a la norma EN 40-5

- Un codi de producte únic

- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Toleràncies:

- Rectitud (xt, xp):

- sobre la llargària total lt: $xt \leq 0,003 \times lt$

- sobre una llargària parcial lp $\geq 1m$: $xp \leq 0,003 \times lp$

- Llargària:

- bàculs d'alçària nominal $\leq 10m$: $\pm 1\%$

- bàculs d'alçària nominal $> 10m$: $\pm 1,2\%$

- Sortint del bàcul: $\pm 2\%$

- Angle de fixació de la lluminària: $\pm 2^\circ$ respecte a l'horitzontal (sense càrrega)

- Obertura porta: + 10 mm; - 0 mm

- Secció transversal:

- tolerància de la circumferència: $\pm 1\%$

- desviació forma (seccions circulars): $\pm 3\%$ diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada

- desviació forma (seccions poligonals): $\pm 4\%$ valor nominal sobre les cares del polígon

- Dimensions del acoblament:

- llargària: ± 2 mm
- diàmetre:
 - fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2
 - fixació obtinguda durant el procés de fabricació: $\pm 2\%$

- Torsió:

- bàcul encastat: $>5^\circ$ entre el braç del bàcul i l'eix radial que passa pel centre de la porta
- bàcul amb placa d'ancoratge: $\pm 5^\circ$ entre el braç del bàcul i la posició prevista de la placa

- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la bàcul**- Verticalitat (bàculs amb placa d'ancoratge):** $<1^\circ$ entre l'eix del bàcul i l'eix perpendicular al pla de la placa**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.

Ha de portar un encuny d'identificació, visible, i amb distintiu de la marca i número d'identificació.

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 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.

UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 1: Certificat de conformitat CE del producte

El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- El número d'identificació de l'organisme notificat
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 45-5
- Descripció del producte i usos previstos
- Les característiques dels valors del producte a declarar
 - Resistència a càrregues horitzontals
 - Prestacions davant de l'impacte de vehicles
 - Durabilitat

4.1.33 Llums per a exteriors**BHN3 - LLUMS ASIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ ALTA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BHN33C40.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llum asimètric per a vials, amb difusor de cubeta de plàstic o de vidre, del tipus 1 o 2, tancat, amb allotjament per a equip o sense, per a làmpada de vapor de sodi a pressió alta de fins a 400 W de potència.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es compon d'un cos a l'interior del qual hi ha d'haver un portalàmpades i un reflector; en un lateral tindrà el sistema de subjecció amb l'entrada de cables i connexionat.

Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".

Si la lluminària és de tipus 2 amb allotjament per a equip, el grau de protecció (UNE 20-324) serà: => IP-54.

Aïllament (REBT): Classe I

Diàmetre d'acoblament: 33 - 60 mm

Reflector: Alumini anoditzat polit

Si es tracta de llums amb allotjament per a equip, entre el portalàmpades i el sistema de subjecció es troba l'espai per allotjar l'equip d'encesa, al qual s'ha d'accedir mitjançant una tapa desmuntable.

La part inferior de l'òptica ha d'anar protegida amb un difusor de plàstic o de vidre, que ha de ser fàcilment desmuntable. Entre el difusor i el cos del llum hi ha d'haver un junt elàstomèric que n'asseguri l'estanquitat.

La lluminària ha d'estar cablejada interiorment. Els cables han de ser de les característiques i seccions adequats al tipus i potència de la làmpada. El cablejat interior ha d'estar connectat a una regleta, que alhora servirà de punt de connexió amb la resta de la instal·lació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

S'ha de subministrar amb làmpada i si té allotjament per a equip, amb equip d'encesa.

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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE-EN 60598-2-3:1997 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 3: Luminarias para alumbrado público.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar a l fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d' informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.

En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

4.1.34 Accesoris per a enllumenat

BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHWM1000, BHWM3000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d' instal·lacions d'il·luminació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

4.1.35 Materials jardineria

BR4 - ARBRES I PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4U1L00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
- Llavors de barreges de cespitoses
- Pans d'herba de barreges de cespitoses

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- Llavors
- Pa d'herba

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomana que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

CONÍFERES I RESINOSSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçada correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.

Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

ARBRES PLANIFOLIS:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Alçada del pa de terra:

- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7

- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

PALMERES I PALMIFORMES:

L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si són palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.

No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.

El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.

L'alçada correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmells.

S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

Toleràncies:

- Alçada: $\pm 5\%$

CESPITOSSES:

Les barreges de llavors i la composició dels pans d'herba, s'han de correspondre amb les especificacions de la DT, i en el seu defecte s'han de triar d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07N, en els seus annexes I, II i III, en funció de les condicions climàtiques, edàfiques, d'ús i d'aspecte desitjat.

CESPITOSSES EN BARREJA DE LLAVORS:

La barreja de llavors ha de ser d'una puresa i tenir un poder germinatiu iguals o superiors als indicats a la taula del l'ANNEX IV de la norma NTJ 07N, en funció de les espècies utilitzades

Ha de ser en la proporció que s'indiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.

Les llavors no poden mostrar defectes causats per malalties, plagues, fisiopaties, deficiències de nutrició o fitotoxicitat deguda a tractaments fitosanitaris que redueixin el valor o la qualificació per al seu ús.

Han d'estar netes de materials inerts, llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades. Les proporcions admissibles no superaran en cap cas les indicades al quadre I.5 de l'ANNEX I de la norma NTJ 07N.

CESPITOSSES EN PA D'HERBA:

Ha de provenir de l'extracció de plaques de gespa de prats existents, amb una edat superior als 10 mesos i amb pa de terra de gruix suficient pel tipus i grandària de l'herbàcia.

S'ha de mantenir de manera que no es deteriori la base de terra ni el sistema radical de l'herba.

Els talls de les plaques han de ser nets al llarg de tot el seu gruix i de superfície aèria uniforme i no han de tenir zones sense vegetació.

El pa d'herba ha de tenir una forma regular.

Gruix de la coberta vegetal: 1,5 cm

Subministrament per plaques:

- Dimensions: $\geq 30 \times 30$ cm

Subministrament en rotlles:

- Amplària: ≥ 40 cm

- Llargària: ≤ 250 cm

Toleràncies:

- Gruix de la coberta vegetal: $\pm 0,5$ cm

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seus dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta té fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

BARREGES DE LLAVORS:

Subministrament: En sacs o caixes, precintats i etiquetats d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 de la norma NTJ 07N.

Emmagatzemament: Dins del seu envàs, en local sec, ventilat. L'envàs no ha d'estar en contacte amb el terra.

PA D'HERBA:

Sobre palets, protegits amb malla transpirable. L'alçada de les piles als palets ha de ser inferior a 2,5 m.

El transport s'ha de fer protegint els pans d'herba del sol, preferentment a primera hora del dia. Si això no es possible cal utilitzar camions frigorífics.

El material s'ha de descarregar en una zona d'ombra, propera al lloc d'utilització, i no es pot emmagatzemar. S'ha de col·locar el mateix dia en el que es subministra, i sense que passin 24 h de la seva extracció en temps calorós, i 3 dies amb temps fresc.

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:

* NTJ 07A:2007 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Calidad general del material vegetal.

CONÍFERES I RESINOSAS:

* NTJ 07C:1995 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Coníferas y resinosas.

PALMERES:

* NTJ 07P:1997 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Palmeras.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

* NTJ 07D:1996 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Árboles de hoja caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

* NTJ 07E:1997 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Árboles de hoja perenne.

ARBUSTS:

* NTJ 07F:1998 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Arbustos.

ENFILADISSES:

* NTJ 07I:1995 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro del material vegetal. Trepadoras.

CESPITOSSES:

* NTJ 08S:1993 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Implantación del material vegetal. Siembras y céspedes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta

- Procedència comercial del material vegetal

- Assenyalada la part nord de la planta al viver

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARREJA DE LLAVORS:

Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Gènere, espècie i varietat

- Qualitat i poder germinatiu

- Nom del subministrador

- Data de caducitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.

- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.

- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.

- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:

- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.

- Percentatge de germinació per espècie.

- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosembra, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

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'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

4.1.36 Elements compostos

D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B27100,D0B2A100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser $\leq 1\%$ de la secció inicial.

El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.

El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:

- Ganxos, patilles i ganxos en U:
 - Diàmetres < 20 mm: $\geq 4 D$
 - Diàmetres ≥ 20 mm: $\geq 7 D$

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

+-----			
|	Tipus acer |	Barres doblegades o corbades |	|

|	|	| D ≤ 25 mm |	| D > 25 mm |
		-----	-----
|	| B 400 |	10 D |	12 D |
|	| B 500 |	12 D |	14 D |
		-----	-----
+-----			

Els cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

En els cercols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres ≤ 12 mm, que han de complir:

- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: $\geq 3 D$, ≥ 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:

- Deformació sota càrrega màxima: $\leq 2,5\%$
- Alçària de la corruga:
 - Diàmetres ≤ 20 mm: $\leq 0,05$ mm
 - Diàmetres > 20 mm: $\leq 0,10$ mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.

Toleràncies:

- Llargària en barres tallades o doblegades:
 - L ≤ 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
 - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm
 - (on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cercols:
 - Diàmetres ≤ 25 mm: ± 16 mm
 - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm
 - (on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: ≤ 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: $\pm 5^\circ$

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lació de ferralla. El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

Si es necessari fer desdobleaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdobleament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures

Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cercols o estreps en la zona del colze. El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de la EHE-08.

El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

4.1.37 Tancaments i divisòries practicables

1A - CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES 1A1 - CERRAMIENTOS EXTERIORES PRACTICABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

1A1EQK5C.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Cerramientos exteriores con perfilado de aluminio galvanizado o lacado, montados sobre marco de base de acero galvanizado, con acristalamiento colocado y la persiana y sus mecanismos, si corresponde.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje del marco de base a la vez que se hace la pared de cerramiento
- Montaje del marco de aluminio y sellado de la junta con la obra
- Colocación de las hojas de la ventana, y montaje de los perfiles de estanqueidad al marco y las hojas
- Colocación de las guías de persiana y el torno de la misma, si es necesario
- Colocación de los cristales y sellado de los mismos
- Colocación de la persiana con sus mecanismos de accionamiento, si es necesario
- Montaje de las tapetas y remates, y la tapa de persiana, si es necesario

CONDICIONES GENERALES:

La ventana tendrá la forma, dimensiones, tipo de perfiles y tipo de acristalamientos indicados en la DT.

Los diferentes elementos que conforman la unidad de obra quedarán en la posición prevista en la DT o en su defecto, en la indicada por la DF.

El conjunto será estable y resistente.

Una vez colocada la ventana o balconera mantendrá los valores de permeabilidad al aire, estanqueidad al agua y resistencia al viento indicados en la DT.

Las hojas de la ventana o balconera abrirán y cerrarán correctamente, sin necesidad de forzar su posición.

Si la ventana o balconera tiene persiana, esta hará todo su recorrido sin trabas, con todas las lamas en posición horizontal.

Debe ser posible dejar la persiana fija en cualquier punto de su recorrido.

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel previsto: ± 5 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm/m
- Aplomado: ± 2 mm/m
- Plan previsto del marco respecto de la pared: ± 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se parará los trabajos cuando la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, llueva o las temperaturas no se encuentren dentro de los límites de 5°C y 40°C. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurará las partes hechas.

El orden de ejecución de las tareas será el indicado en el primer apartado, donde se enumeran las operaciones incluidas en la unidad de obra.

Cada operación que configura la unidad de obra cumplirá su pliego de condiciones.

Después de ejecutar cada una de las operaciones que configuran la unidad de obra, y antes de hacer una operación que oculte el resultado de ésta, se permitirá que la DF verifique que se cumple el pliego de condiciones de la operación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m² de superficie correspondiente al hueco de obra, ejecutada según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EA - CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES EAF - CERRAMIENTOS PRACTICABLES DE ALUMINIO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAFATK0C.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Ventanas, balconeras o puertas de aluminio, anodizado o lacado, con todos sus mecanismos para un funcionamiento correcto de apertura y cierre, colocadas sobre un premarco, y con los tapajuntas colocados.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Ventanas o balconeras:

- Replanteo
- Colocación, aplomado y nivelado de la ventana o balconera
- Sujeción definitiva a la pared o premarco y sellado
- Eliminación de rigidizadores y tapado de agujeros si es el caso
- Colocación de los mecanismos
- Colocación de los tapajuntas
- Limpieza de todos los elementos

Puertas:

- Replanteo
- Colocación, aplomado y nivelado del marco, y sellado de las juntas
- Montaje de las hojas móviles
- Eliminación de los rigidizadores
- Colocación de los mecanismos y los tapajuntas
- Limpieza de todos los elementos

CONDICIONES GENERALES:

Abrirá y cerrará correctamente.

El marco estará bien aplomado, sin deformaciones de sus ángulos, al nivel y en el plano previstos.

No gravitará ningún tipo de carga sobre el marco.

Los burletes y las juntas de materiales blandos estarán limpios y libres.

Cumplirá los valores de aislamiento térmico y acústico previstos, en función del acristalamiento.

Holgura entre la hoja y el marco: $\leq 0,2$ cm

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel previsto: ± 5 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm/m
- Aplomado: ± 2 mm/m
- Plano previsto del marco respecto a la pared: ± 2 mm

VENTANAS O BALCONERAS:

El marco estará sujeto al premarco con tornillos autorroscantes o de rosca métrica, de acero inoxidable o cadmiado, separados 60 cm como máximo, y a menos de 30 cm de los extremos.

Una vez colocada la ventana o balconera mantendrá los valores de permeabilidad al aire, estanqueidad al agua y resistencia al viento indicados en la DT.

PUERTAS:

El marco estará trabado a la obra con anclajes galvanizados, separados 60 cm como máximo, y a menos de 30 cm de los extremos.

Holgura entre la hoja y el pavimento: $\geq 0,2$ cm, $\leq 0,4$ cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Para la colocación del marco se preverán los espesores de los acabados del paramento o del soporte al que esté sujeto.

Se colocará con la ayuda de elementos que garanticen la protección del marco contra el impacto durante todo el proceso constructivo, y otros que mantengan el escuadrado hasta que quede bien trabado.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

4.1.38 Vidres plans

EC1 - VIDRIOS PLANOS

EC15 - VIDRIOS LAMINARES DE SEGURIDAD

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EC151D06.

1.- DEFINICIÓ Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Acristalamiento con vidrio, alojado en galces sobre madera, acero, aluminio o PVC o entregado directamente sobre hueco de obra, o mejora acústica de balconera sustituyendo los vidrios existentes por vidrio laminar.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Vidrio laminar de seguridad

Se han considerado las siguientes formas de colocación:

- Colocación con junquillo

- Colocación con perfiles conformados de neopreno

- Colocación con mástique sobre hueco de obra irregular

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Colocación con junquillo:

- Limpieza de los perfiles de soporte

- Aplicación de una primera capa de mástique en el perímetro

- Colocación de las cuñas de apoyo

- Colocación de la hoja de vidrio en el marco

- Aplicación de un cordón de mástique llenando el espacio entre el vidrio y el galce

- Colocación del listón perimetral

- Alisado del mástique y limpieza final

Colocación con perfiles conformados de neopreno:

- Limpieza de los perfiles de soporte

- Colocación del perfil conformado en el perímetro de la hoja de vidrio

- Colocación de la hoja de vidrio en el marco

Colocación con mástique sobre hueco de obra irregular:

- Confección de plantillas

- Recorte a medida del vidrio

- Limpieza y preparación del soporte

- Aplicación de una primera capa de mástique en el perímetro del hueco

- Colocación de la hoja de vidrio en el hueco de obra

- Fijación del vidrio en el hueco de obra

- Aplicación de un cordón de mástique llenando el espacio entre el vidrio y el hueco

- Alisado del mástique y limpieza final

CONDICIONES GENERALES:

Estará colocado de manera que no quede sometido a esfuerzos producidos por contracciones, dilataciones o deformaciones del soporte.

Quedará bien fijado en su emplazamiento.

No estará en contacto con otros vidrios, hormigón o metales.

Todos los materiales utilizados serán compatibles entre sí.

El conjunto será totalmente estanco.

Cuando el vidrio sea reflector, la superficie reflectante estará colocada en el exterior.

Si son exteriores, se colocarán sobre carpintería con orificios de drenaje.

Los vidrios laminares de seguridad o antibala estarán colocados de manera que la cara expuesta a las agresiones coincida con la indicada como tal por el fabricante.

Flecha de la carpintería: $\leq 1/300$ l

Altura del galce y franquicia perimetral:

- Vidrio laminar o simple:

Espesor vidrio (mm)	Semiperímetro vidrio (m)	Altura del galce (mm)	Franquicia	
			perimetral (mm)	
≤ 10	$\leq 0,8$	$10 \pm 1,0$	$2 \pm 0,5$	
	0,8 - 3	$12 \pm 1,0$	$3 \pm 0,5$	
	3 - 5	$16 \pm 1,5$	$4 \pm 0,5$	
	5 - 7	$20 \pm 2,0$	$5 \pm 0,5$	
> 10	> 7	$25 \pm 2,5$	$6 \pm 1,0$	
	$\leq 0,8$	$16 \pm 1,5$	$5 \pm 0,5$	
	0,8 - 3	$16 \pm 1,5$	$5 \pm 0,5$	
	3 - 5	$18 \pm 1,5$	$5 \pm 0,5$	
> 10	5 - 7	$20 \pm 2,0$	$5 \pm 0,5$	
	> 7	$25 \pm 2,5$	$6 \pm 1,0$	

Franquicia lateral y anchura del galce:

Semiperímetro vidrio (m)	Franquicia lateral (mm)	Anchura galce	
		Espesor vidrio + (2 x Franquicia lateral)	
≤ 4	3	Espesor vidrio + 6	
> 4	5	Espesor vidrio + 10	

En el caso de la colocación con perfiles conformados de neopreno, la holgura puede reducirse hasta 2 mm.

Tolerancias de ejecución:

- Franquicia lateral y anchura del galce:

- Vidrio de protección al fuego y vidrio laminar:

Espesor vidrio (mm)	Semiperímetro vidrio (m)	Franquicia	
		lateral (mm)	galce (mm)
6 - 7	≤ 4	± 0,5	± 1,0
8 - 13			± 1,5
18 - 20			± 2,5
26 - 28			± 3,0
43 - 45			± 5,0
59 - 61			± 6,5
6 - 7	> 4	± 0,5	± 1,5
8 - 13			± 2,0
18 - 20			± 3,0
26 - 28			± 3,5
43 - 45			± 5,5
59 - 61			± 7,0

VIDRIO TEMPLADO:

El vidrio tendrá todas las manufacturas necesarias para su puesta en obra, no admitiéndose ninguna manufactura posterior.

Las piezas metálicas de fijación tendrán una lámina de neopreno entre el vidrio y el metal.

COLOCACION CON JUNQUILLO:

Se apoyará sobre cuñas de materiales elastómeros o de madera tratada, colocadas en los extremos de la carpintería y a una distancia de 1/10 de su longitud.

La longitud de las cuñas se determinará de acuerdo con el tipo de material y la superficie del vidrio.

El espesor de las cuñas estará en relación con la holgura lateral y perimetral.

Se hará un sellado continuo que garantice la estanqueidad al agua y al paso del aire.

Anchura de las cuñas:

- Vidrio laminar o de protección al fuego:

Espesor vidrio (mm)	Anchura cuñas (mm)	Tolerancia (mm)
8 - 11	14	± 1,0
12 - 13	16	± 1,5
18 - 20	23	± 2,0
26 - 28	31	± 3,0
43 - 45	48	± 5,5
59 - 61	64	± 7,0

COLOCACION A LA INGLESA O CON MASTIQUES:

El espacio entre el vidrio y el galce estará relleno de mástique compatible y quedará enrasado en todo su perímetro.

COLOCACION CON PERFILES CONFORMADOS DE NEOPRENO:

El perfil conformado de neopreno tendrá una presión constante en toda su longitud.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se suspenderán los trabajos de colocación cuando la velocidad del viento supere los 50 km/h y la temperatura sea inferior a 0°C.

La puesta en obra no alterará las características del elemento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ACRISTALADO:

m² de superficie medida según las especificaciones de la DT.

Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes: se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea:

VIDRIO AISLANTE, DE PROTECCION AL FUEGO, LAMINAR DE SEGURIDAD O ANTIBALA:

- Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm

- Unidades con superficie < 0,25 m²: 0,25 m² por unidad

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

COLOCACION CON JUNQUILLO O CON PERFILES CONFORMADOS DE NEOPRENO:

* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

COLOCACION A LA INGLESA O CON MASTIQUES:

No hay normativa de obligado cumplimiento.

4.1.39 Demolicions

F21 - DEMOLICIONS

F211 - DEMOLICIÓ DE PETITES EDIFICACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2111131.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició de petites edificacions d'obra de fabrica fins a 30 m³ de volum aparent i de 250m³ de volum aparent de PB+2 com a màxim, amb càrrega mecànica i manual de runes sobre camió.

S'han considerat les eines de demolició següents:

Edificacions de fins a 30m³:

- Retroexcavadora de mida mitjana
- Toro sobre erugues

Edificacions de fins a 250m³:

- Retroexcavadora de mida mitjana
- Motoserra
- Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Edificacions de fins a 30m³:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició dels elements d'obra de fàbrica
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió

Edificacions de fins a 250m³:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició per fases de l'edifici, amb els estintolaments provisionals que calguin.
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntaments 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

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

Les parts que estiguin en contacte amb elements que no s'hagin de demolir, s'han d'enderrocar abans element a element, deixant aïllat el troç que ha de demolir la màquina.

Els plans inclinats que puguin lliscar damunt la màquina, han d'enderrocar-se abans.

No s'ha d'empènyer contra elements sense demolir, d'acer o de formigó armat.

S'ha d'empènyer en el quart superior de l'alçària dels elements verticals.

No s'admet l'enderroc per empenta en edificacions d'alçària superior a 3,5 m.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.

Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.

En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes a l'Ordre de 31 d'octubre de 1984.

Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a la UNE 88411.

Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.

Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.

Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'avertència de perill.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum aparent, realment enderroc, amidat com a diferència entre els perfils trets abans de començar l'enderroc i els trets al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* 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 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 26 de julio de 1993 por la que se modifican los artículos 2, 3 y 13 de la orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el reglamento sobre trabajos con amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado Reglamento

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

4.1.40 Enderrocs de fonaments i contencions

F213 - ENDERROCS DE FONAMENTS I CONTENCIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2131323.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

S'han considerat les eines de demolició següents:

- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora

S'han considerat els materials següents:

- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics

- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats 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

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és ≤ 2 m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

FONAMENTS:

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

MURS DE CONTENCIÓ:

El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.

Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és ≥ 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* 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

4.1.41 Enderrocs de tancaments i divisòries

F216 - ENDERROCS DE TANCAMENTS I DIVISÒRIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F216R443.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de tancament de reixat metàl·lic, amb els seus elements de suport i els daus de formigó de la fonamentació, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:

- Reixat metàl·lic i elements de suport, a ma
- Daus de formigó, amb martell picador

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
- 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.

Pel trossejament dels elements enderrocats cal utilitzar la maquinària i les eines adients.

En acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de romandre dempeus per observar les lesions que hagin sorgit.

Quan s'aprecii alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.

Si es preveuen desplaçaments laterals dels elements que formen la tanca, cal apuntalar per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

En finalitzar la jornada, no han de romandre elements en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

4.1.42 Demolicions d'elements de vialitat

F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2192C05,F2194JK1,F2194AF5,F219EB41.

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 trossegats 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

4.1.43 Arrencada o demolició d'elements de seguretat, protecció i senyalització

F21B - ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21B2001,F21B1601.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

S'han considerat els tipus següents:

- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges
- Desmuntatge de senyal de trànsit

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:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossegades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.

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 i en condicions d'ús.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, pern i femelles, i després les peces separadores.

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

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE REIXA:

m² realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:

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.

4.1.44 Desmuntatges i arrencades d'instal·lacions d'enllumenat F21H - DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Arrencada de llum superficial
- Desmuntatge de llum superficial
- Desmuntatge de fanal
- Desmuntatge de braç mural

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa

- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador

- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

La xarxa ha d'estar fora de servei.

Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.

Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.

Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.

Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:

Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

4.1.45 Cates per a implantació o afectació de serveis

F22 - CATES PER A IMPLANTACIO O AFECTACIO DE SERVEIS F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2213650,F2211020,F221A620.

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 de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (br ossa, 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: $\pm 2^\circ$

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: $\geq 4,5$ m

- Pendent:

- Trams rectes: $\leq 12\%$

- Corbes: $\leq 8\%$

- Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$

- 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.

4.1.46 Terraplenada i piconatge 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 terraplè amb una compactació del 95% al 100% PN

- Nucli de terraplè amb una compactació del 95% al 100% PN

- Coronació de terraplè 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 i 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 Pròctor 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 sòls 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 exigida 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 : $\geq 3/2$ 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: $\geq 95\%$ PM

Compactació de la coronació/esplanada: $\geq 100\%$ PM

Petjada admissible (nucli): ≤ 5 mm

Toleràncies d'execució:

- Variació en l'angle del talús: $\pm 2^\circ$

- 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 $\text{CBR} \geq 3$ (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 $\text{CBR} \geq 3$ (UNE 103502).

La utilització de sòls marginals o amb un índex $\text{CBR} < 3$, 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 Pròctor 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 $\text{CBR} \geq 5$ (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 les 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 terraplè.

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 dels 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 sedimentària 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 correcta 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

CONTROL D'EXECUCIÓ. 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.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigida, 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.

CONTROL D'EXECUCIÓ. 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 $\leq 5\%$.

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 recompressió 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.

4.1.47 Fonaments i contencions

F32 - MURS DE CONTENCIÓ

F325 - FORMIGONAT DE MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F32515G1.

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:

- Murs de contenció

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball

- Humectació de l'encofrat

- Abocada del formigó

- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas

- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la 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.

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 matabà, 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.

MURS DE CONTENCIÓ:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm

- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm

- Distància entre junts: ± 200 mm

- Amplària dels junts: ± 5 mm

- Desviació de la vertical (H alçaria del mur):

- H ≤ 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm

- H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm

- Gruix (e):

- e ≤ 50 cm: + 16 mm, - 10 mm

- e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm

- Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm

- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m

- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm

- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

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'ausència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més de 1,5 hores des de la fabricació del formigó fins al formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del 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.

MURS DE CONTENCIÓ:

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

3.- UNITAT I 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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
 - Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
 - Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
 - Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat.
- Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.

- Verificació de la correcta disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.

- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.

- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.

- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics de un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.

- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementària (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

4.1.48 Armadures per a murs de contenció

F32B - ARMADURES PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F32B100P.

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:

- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions 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.

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: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim (on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Recobriment en peces formigonades contra el terreny: ≥ 70 mm

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

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 cercols: $\pm b/12$ 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).

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ 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 aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: \geq longitud bàsica d'ancoratge (L_b)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim

Llargària solapa: $a \times L_b$ 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.

Llargà ria de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:

- Ha de complir, com a mínim: $\geq 15 D$, $\geq 20 \text{ cm}$

(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)

Llargà ria 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) $\leq 10 D$: 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'obté 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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.

- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:

- Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.

- Rectitud.

- Lligams entre les barres.

- Rigidesa del conjunt.

- Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència són fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

4.1.49 Encofrat per a murs de contenció

F32D - ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F32DCB03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafetxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
 - Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
 - Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
 - Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
 - Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
 - Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
- Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a que els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.

La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una prova sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reproduïxin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: ≤ 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): $\leq L/1000$

- Planor:
 - Formigó vist: ± 5 mm/m, $\pm 0,5\%$ de la dimensió
 - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions		Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total				
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-	
Murs	± 20 mm	± 50 mm	+ 60 mm	± 20 mm	± 50 mm	
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-	
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-	
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-	
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-	
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-	
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	$\pm 0,5\%$	± 2 mm	-	
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-	
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-	
Sostres	± 5 mm/m	± 50 mm	-	-	-	
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm	$\pm 2\%$	± 30 mm/m	
Membranes	-	± 30	-	-	-	
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-	

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades. La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORIZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contraflaix necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contraflaix sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebien i permetre finalment un desapuntalat senzill

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, així com la recollida, neteja i acondicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixen, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 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)

4.1.50 Reixats i tanques lleugeres **F6A - REIXATS I TANQUES LLEUGERES** **F6A1 - REIXATS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F6A19400.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Reixat amb malla de torsió senzilla
- Reixat amb bastidor o sense i malla electrosoldada, malla ondulada o entramat metàl·lic
- Reixat amb doble ballesta superior i malla electrosoldada galvanitzada i plastificada.
- Porta de fulles batents formada per perfils metàl·lics, malla electrosoldada, ondulada o de torsió, mecanismes i muntants de suport.
- Porta corredissa formada per bastidor de tub, malla electrosoldada i guia inferior amb rodet.

S'han considerat les formes de col·locació del reixat següents:

- Amb pals de tub col·locats sobre daus de formigó

- Ancorat a l'obra
 - Amb platines i fixat mecànicament a l'obra
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Reixat:

- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra
- Col·locació dels elements que formen el reixat
- Tesat del conjunt
- Replanteig
- Col·locació dels muntants sobre daus de formigó, ancorats a l'obra o sobre platines
- Col·locació dels elements que formen el reixat

Porta de fulles batents:

- Replanteig
 - Fonamentació dels muntants (excavació del pou i reblert amb formigó) o ancoratge a obres de fàbrica
 - Muntatge de la porta
 - Falcat provisional
 - Col·locació dels mecanismes
 - Neteja i protecció
- Porta corredissa:
- Replanteig
 - Fixació de la guia inferior
 - Fixació dels bastiments laterals
 - Muntatge de la porta
 - Col·locació dels mecanismes
 - Neteja i protecció del conjunt

REIXAT

La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Quan ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.

La llargària de l'ancoratge dels suports ha de ser l'especificada a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre suports:
 - Reixa amb malla de torsió senzilla: ± 20 mm
 - Reixa amb bastidor de 2x1,8 m: ± 2 mm
 - Reixa amb bastidor de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

REIXAT AMB MALLA DE TORSIÓ SENZILLA:

La tanca ha de tenir muntants de tensió i de reforç repartits uniformement als trams rectes i a les cantonades.

Aquests muntants han d'estar reforçats amb tornapuntes.

Distància entre els suports tensors: 30 - 48 m

Nombre de cables tensors: 3

Nombre de grapes de subjecció de la tela per muntant: 7

REIXAT AMB BALLESTA SUPERIOR:

El reixat col·locat ha d'impedir la possibilitat d'escalada o de pas de persones a través seu.

Ha de permetre una bona visibilitat de l'entorn immediat.

PORTES:

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Ha d'estar aplomada i al nivell previst.

Ha de quedar a l mateix pla que la resta del tancament. El moviment de la porta no ha de produir deformacions al conjunt del tancament.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials.

La porta batent ha de quedar subjecta a les columnes de fixació laterals, d' acord amb les especificacions del fabricant. A la porta corredissa, hi ha de quedar col·locada la columna de topall i la guia superior. Els mecanismes de lliscament han d'estar col·locats.

En la porta corredissa, el mecanisme de lliscament ha de garantir un accionament suau i silenciós.

La guia inferior, per al desplaçament de la porta corredissa, ha de quedar encastada al paviment.

Franquícia de la fulla al paviment: ≥ 8 mm, ≤ 12 mm

Franquícia de la fulla al bastiment: ≤ 4 mm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

- Nivell: ± 3 mm

- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

REIXAT

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

PORTES:

El bastiment s'ha de muntar amb elements que mantinguin el seu aplomat i el seu nivell fins que quedi ben travat.

Totes les fixacions de manyeria s'han de fer amb cargols o amb soldadura.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

REIXAT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

PORTES:

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.

- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.

- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS

D'INCOMPLIMENT:

Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca. En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS

D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

4.1.51 Subbases

F92 - SUBBASES

F921 - SUBBASES DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F921201J.

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.

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: $\geq 100\%$ PM (UNE 103501)
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: $\geq 98\%$ PM (UNE 103501)

- Tot-u natural: $\geq 98\%$ 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 $< 2,2$.

Toleràncies d'execució:

- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2, + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.

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 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: $\pm 1\%$ respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: $\pm 1,5 / + 1\%$ respecte de la humitat òptima

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.

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.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es deriven d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

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 es creixos 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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considera com 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:

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'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.
- 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.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comparació entre la rasant acabada i l'estable rta en el projecte: comprovació de l'existència de ruptura de peralt; comprovació de l'amplada de la capa; revisió dels cantells de perfils transversals.
- Control de la regularitat superficial mitjanç ant la determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) (NLT 330).

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.

CONTROL D'EXECUCIÓ. 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 lí mit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.

Les densitats seques obtingudes en la cap a 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 recompressió 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 recompressarà fins a aconseguir els valors especificats.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

4.1.52 Subbases de material seleccionat

F928 - SUBBASES DE MATERIAL SELECCIONAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F928101J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase per a paviment, amb tongades compactades de material adequat o seleccionat.

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 superfície ha de quedar plana i amb un acabat llis i uniforme.

Ha de tenir els pendents i els nivells previstos.

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).

Índex CBR: ≥ 5

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui $\leq 2^{\circ}\text{C}$ o en cas de vents forts.

El suport ha de tenir el grau de compactació i les rasants previstos.

El material s'ha d'estendre per capes de gruix uniforme ≤ 25 cm, sensiblement paral·leles a l'esplanada.

S'ha de comprovar el nivell i el grau de compactació de la tongada abans d'estendre la tongada superior.

L'acabat superficial s'ha de fer sense vibració per tal de corregir possibles irregularitats i segellar la superfície.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m³ de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F96 - VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F967AGBF, F966A5DD, F96512D9.

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
- 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

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.

Dimensions de la base de formigó (al seu cas):

- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm

Pendent transversal: $\geq 2\%$

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 rigola 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.

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.

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

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 recobriments 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.

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 de l'plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- 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.

4.1.53 Rigoles**F97 - RIGOLES****F971 - BASES DE FORMIGÓ PER A RIGOLES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

F9715G11.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de les operacions necessàries per a la formació de rigoles.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Formació de base per a rigola, amb formigó en massa.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Base per a rigola:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó
- Acabat de la superfície
- Protecció del formigó fresc i cura

BASE PER A RIGOLA AMB FORMIGÓ EN MASSA:

El formigonament no pot tenir esquerdes, disgregacions o buits en la seva massa.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Ha de tenir una textura uniforme i contínua.

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

La cara inferior de la base ha de quedar recolzada sobre el suport al mateix nivell que la base de formigó de la vorada.

La secció de la base no pot quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm

- Planor: ± 4 mm/2 m

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 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08 .

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: $\geq 95\%$

- Rigola de formigó: $\geq 90\%$

ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que iniciï el seu adormiment.

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin segregacions.

La compactació s'ha de fer per vibració manual fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

Per a realitzar junts de formigonament no previstos al projecte és necessària l'autorització i les indicacions explícites de la DF.

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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASE PER A RIGOLA AMB FORMIGÓ EN MASSA:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:

* 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

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.

- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions de l' 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.

4.1.54 Rigoles de formigó F978 - RIGOLES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9787GE1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de les operacions necessàries per a la formació de rigoles.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Formació de rigola amb formigó en massa.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Rigola de formigó:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del formigó

- Execució dels junts

- Protecció del formigó fresc i cura

RIGOLA:

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.

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 DE FORMIGÓ:

La rigola ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni altres defectes. L'acabat ha de ser remolinat.

La secció de la rigola 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

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08 .

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: $\geq 95\%$
- Rigola de formigó: $\geq 90\%$

ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que iniciï el seu adormiment.

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

La compactació s'ha de fer per vibració fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

Per a realitzar junts de formigonament no previstos al projecte és necessària l'autorització i les indicacions explícites de la DF.

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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**RIGOLA:**

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:**

* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

**4.1.55 Paviments de peces de formigó
F9F - PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació de paviment de llambordins o lloses.

S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:

- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
- Paviment de lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb sorra fina

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En paviments col·locats sobre llit de sorra i rejuntats amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Compactació i col·locació de les peces
- Rejuntat de les peces amb morter
- Neteja, protecció del morter i cura

En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra

En la col·locació de llambordins amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment

En la col·locació amb morter i junts reblerts amb sorra fina:

- Comprovació del nivell de la base de formigó
- Pintat inferior de les peces amb aigua ciment
- Col·locació de les peces amb morter de consistència tova
- Rebliment de junts amb sorra, escombrant l'excés.

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.

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'espejament 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

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

Les peces han de quedar ben adherides al suport.

Els junts han de quedar plens de material de reblert.

Pendent transversal (paviments exteriors): $\geq 2\%$, $\leq 8\%$

Quan el paviment es col·loqui amb morter s'haurà de respectar els junts pròpis del suport.

En el paviment de lloses no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.

PAVIMENT DE LLAMBORDINS:

Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.

Junts entre peces: ≤ 8 mm

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA**

La superfície del suport ha de ser neta i humida.

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:

No s'ha de treballar en condicions meteorològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.

El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.

Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.

PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:

Els junts s'han de reblir amb sorra fina.

Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.

S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui $< 5^{\circ}\text{C}$.

Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.

Després s'han de reblir els junts amb la beurada.

JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:

En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I REBLERT DE JUNTS AMB SORRA FINA:

- Les peces es pintaran per la seva cara inferior amb barreja d'aigua i ciment per tal de millorar l'adherència.

- El morter tindrà consistència tova i la llosa ha de quedar recolzada sobre morter en tota la superfície.

- El rebliment de junts amb sorra es realitzarà per successives escombrades.

- S'evitarà el pas del personal durant els següents dies i durant les 3 setmanes posteriors als vehicles auxiliars de l'obra.

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:

Paviments exteriors:

- Obertures $\leq 1,5$ m²: No es dedueixen

- Obertures $> 1,5$ m²: Es dedueix el 100%

Paviments interiors:

- Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen

- Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

No hi ha normativa de compliment obligatori.

4.1.56 Paviments de mescla bituminosa en calent

F9H1 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9H111C1,F9H118N1,F9H11JC2,F9H117C1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa en calent, tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs el pols mineral) amb granulometria continua i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant 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.

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, obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.15 o 542.16 del PG-3.

En capes de rodadura:

- Macro textura superficial obtinguda amb el mètode del cercle de sorra (UNE-EN 13036-1) mesurada abans de la posada en servei de la capa: $\geq 0,7$ mm

- Resistència al lliscament (NLT 336) CRT mínim (%): 65 (Mesurada 2 mesos després d'entrar en servei la capa)

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòric

- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm

- Nivell de les altres capes: ± 15 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 posta en obra en cas de pluja.

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 en les taules 510.6, 513.8, 542.15 ó 542.16 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'haurà d'eliminar mitjançant fressat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra.

S'ha de comprovar que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua. El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla.

L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 542.4.3 del PG-3.

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.

A les vies sense manteniment de la circulació per a les categories de trànsit T00 a T1 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 m², s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.

Als demés casos, després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser 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.

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.

On resulti impossible, a judici del Director d'Obra, l'ús de màquines estenedores, la mescla bituminosa en calent s'ha de poder posar en obra per altres procediments aprovats per aquest. S'ha de descarregar fora de la zona on s'hagi d'estendre i s'ha de distribuir en una capa uniforme i d'un gruix tal que, una vegada compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades als Plànols del Projecte, amb les toleràncies indicades.

L'equip de compactació ha de complir les especificacions de l'article 542.4.4 del PG-3.

La compactació s'ha de realitzar segons el pla aprovat pel Director d'Obra en funció dels resultats del tram de prova; s'ha de fer a la major temperatura possible, sense sobrepassar la màxima prescrita en la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla estesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita en la fórmula de

treball i la mescla es trobi en condicions de ser compactada, fins que assoleixi la densitat especificada.

En mesclades bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mesclades bituminoses amb addició de cautxú, amb la finalitat de mantenir la densitat de la tongada fins que l'augment de la viscositat del betum contraresti una eventual tendència del cautxú a recuperar la seva forma, s'ha de continuar 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'hagi assolit prèviament la densitat abans especificada.

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 corròns 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 bé, 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

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amplex de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, per els 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 Circular 24/2008, sobre el Pliego de Prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542-Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543-Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans d'iniciar-se la posta en obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:

- La fórmula de treball
- Els equips proposats per el 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 la UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació, com el valor mig dels 4 últims valors de densitat aparent obtinguts de les provetes del punt anterior
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrems 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 compactadors
- La freqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 5 per lot
- Determinar la densitat i el gruix dels testimonis antriors segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de la UNE-EN 13108-20
- Control de la regularitat superficial del lot 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, calculant un valor cada hm. En les capes de rodadura sha de compvar la regularitat superficial a més, abans de la recepció definitiva de les obres, en tota la llargària de l'obra

En capes de rodadura, cal comprovar a més:

- Mesura de la macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, abans de la posada en servei de la capa, en 5 punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, una cop passats 2 meses de la posada en servei de la capa, en tota la llargària del lot

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El lot de control definit en el procés d'execució (500 m de calçada, 3.500 m² de calçada o jornada diària) s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Les condicions d'acceptació són les següents:

Densitat:

- La densitat mitja obtinguda no ha de ser inferior a l'especificada anteriorment; no més de 3 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals que baixin de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, s'ha de procedir de la següent manera:

- Si la densitat mitja obtinguda és inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar per compte del Contractista;

- Si la densitat mitja obtinguda no és inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Gruix:

- El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst a la secció-tipus de la DT. No més de 3 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals que baixin del prescrit en més d'un 10%.

Si el gruix mig obtingut en una capa és inferior a l'especificat anteriorment, s'ha de procedir de la següent manera:

- Per capes de base:

- Si el gruix mig obtingut en una capa de base fos inferior al 80% de l'especificat abans, s'ha de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib;

- Si el gruix mig obtingut fos superior al 80% de l'especificat abans, i no existissin problemes d'entollament, s'ha de compensar el minvament de la capa amb el gruix addicional corresponent a la capa superior per compte del Contractista.

- Per capes intermèdies:

- Si el gruix mig obtingut en una capa intermèdia fos inferior al 90% de l'especificat abans, s'ha de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib o sobrecàrregues en estructures

- Si el gruix mig obtingut fos superior al 90% de l'especificat abans, i no existissin problemes d'entollament, s'ha d'acceptar la capa amb una penalització econòmica del 10%.

- Per capes de rodadura:

- Si el gruix mig obtingut fos inferior a l'especificat s'ha de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib o sobrecàrregues en estructures

Regularitat superficial:

- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts, es procedirà de la següent manera:

- Si els resultats excedeixen els límits establerts en més del 10% de la longitud de l tram controlat o de la longitud total de l'obra per a capes de rodadura, s'ha d'estendre una nova capa de mescla bituminosa amb el gruix que determini el DO a càrrec del Contractista;

- Si els resultats excedeixen els límits establerts en menys del 10% de la longitud del tram controlat o de la longitud total de l'obra, s'han de corregir els defectes de regularitat superficial mitjançant fressat a càrrec del Contractista. La localització dels esmentats defectes s'ha de fer sobre els perfils longitudinals obtinguts en l'auscultació per la determinació de la regularitat superficial.

- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa de rodadura en trams uniformes i continus, amb longituds superiors a 2 km, milloren els límits establerts, i compleixen amb els valors de les taules següents, segons correspongui, es podrà incrementar l'abonament de mescla bituminosa, segons l'establert en l'apartat 542.11 del PG 3:

- Per ferms de nova construcció amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 542.20a

- Per fermes rehabilitats estructuralment amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 542.20b

Macrotextura superficial:

- El resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial no ha de resultar inferior al valor previst. No més d'un individu de la mostra assajada pot presentar un resultat individual inferior a aquest valor en més del 25%.

Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:

- Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al 90% del valor previst, s'ha d'estendre una nova capa de rodadura a càrrec del Contractista

- Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta superior al 90% del valor previst, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10%

Resistència al lliscament:

- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:

- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al 90% del valor previst, s'ha d'estendre una nova capa de rodadura a càrrec del Contractista.

- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta superior al 90% del valor previst, s'aplicarà una penalització econòmica del 10%

4.1.57 Fressat de paviment

F9H2 – FRESSAT DE PAVIMENT

Aquest treball consisteix en l'obtenció d'un nou perfil longitudinal i transversal d'un paviment asfàltic existent, mitjançant el fressat en fred parcial o total de les capes asfàltiques, d'acord amb els alineaments, cotes i gruixos indicats en els documents del projecte i les instruccions del Director de les Obres.

Compren els treballs de fressat de paviment definits "Jornada, trasllat i retirada a obra de maquinària de fressat. Inclou retirada i trasllat de material de fressat a valorització".

Els treballs de fressat es realitzaran prèviament a l'estesa de paviment bituminós asfàltic existent en els punts que definirà la Direcció Facultativa.

Aquests treballs es realitzaran en horari diurn o en horari nocturn.

L'equip per a l'execució dels treballs haurà de ser una màquina fressadora l'estat, potència i capacitat productiva garanteixin el correcte compliment del pla de treball. Si durant el transcurs dels treballs l'Interventor observa deficiències o mal funcionament de la màquina, ordenar la immediata reparació o reemplaçament.

Immediatament abans de les operacions de fressat, la superfície de paviment s'haurà de trobar neta i, per tant, el Constructor haurà de avançar les operacions d'escombrat i / o bufat que es requereixin per aconseguir aquesta condició.

El fressat s'efectuarà sobre l'àrea i espessor que aprovi l'interventor, a temperatura ambient i sense addició de solvents o altres productes adobadors que puguin afectar la granulometria dels agregats o les propietats de l'asfalt existent.

El material extret com a resultat del fressat, ha de ser transportat i emmagatzemat en els llocs que indiquin els documents del projecte i serà de propietat del contractista que el podrà revaloritzar en planta autoritzada, qui, a més, haurà de realitzar a càrrec seu el carregu, transport, descarregu i disposi a planta aquests materials.

El treball de fressat es podrà realitzar en diverses capes, fins a arribar al gruix del projecte havent de quedar una superfície anivellada i sense fractures.

Qualsevol que sigui el mètode utilitzat pel Constructor, els treballs de fressat no han produir danys a objectes, estructures i plantes que es troben a prop a la zona d'acció dels seus equips i, per tant, haurà de prendre les precaucions que correspongui, sent de la seva responsabilitat tots els danys i perjudicis que s'ocasionin en aquests elements durant el desenvolupament dels treballs. A l'efecte, l'Interventor estarà facultat per exigir la modificació o el increment de totes les mesures de seguretat que s'hagin adoptat inicialment.

Controls

Durant l'execució dels treballs, el Director verificarà el funcionament de l'equip empleat i aixecarà els perfils que consideri necessaris.

El Director s'abstindrà d'acceptar en la provisió qualsevol material fressat que resulti contaminat com a resultat d'un manipuleo incorrecte per part del Constructor.

S'admetrà una tolerància de les cotes de la superfície resultant, respecte de les de projecte, fins de cinc mil·límetres (5 mm). Els trams on es superi aquesta tolerància s'hauran de sotmetre a tractament addicional per part del Constructor, a càrrec seu, d'acord amb les instruccions.

Mesura

La mesura es realitzarà segons partida d'abonament íntegre per trasllat i retirada de maquinària de fressat a obra, en horari diurn o nocturn.

Abonament

El pagament es realitzarà conforme les jornades que es traslladi i es retiri la maquinària d'obra. Es considera com una jornada el trasllat i retirada de la maquinària a obra.

4.1.58 Regs sense granulats F9J - REGS SENSE GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9J13440, F9J12P55, F9J12P50, F9J12C50.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb lligant de quitrà, emulsió bituminosa o betum asfàltic o reg de cur a del formigó amb producte filmogen.

S'han considerat els següents regs amb lligants hidrocarbonats:

- Reg d'imprimació
- Reg d'adherència
- Reg de penetració
- Reg de cura

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el reg d'imprimació o de penetració:

- 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

En el reg de cura:

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura

Reg amb producte filmogen.

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del producte filmogen de cura

CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant.

S'ha d'evitar la duplicació de la dotació als junts de treball transversals.

Quan el reg s'hagi fet per franges, cal que l'estesa del lligant estigui superposada en la unió de dues franges.

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

El granulat de cobertura, en el seu cas, ha de tenir una distribució uniforme.

La dotació de la capa de granulat de cobertura, ha de ser la necessària per tal d'absorbir l'excés de lligant o per tal de garantir la protecció del reg del trànsit d'obra.

La dosificació d'emulsió bituminosa catiónica al 50% de betum tipus ECI ha de ser de 1200 g/m² a calçades i vorals.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.

La superfície per regar ha de ser neta i sense material engrunat.

S'han de protegir els elements constructius o accessoris de l'entorn, per tal que quedin nets una vegada aplicat el reg.

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT. Ha de complir les condicions especificades per la unitat d'obra corresponent i no ha d'estar estovada per un excés d'humitat.

Es prepararà un tram de prova per a comprovar les dotacions previstes de lligant, la necessitat d'àrid de cobertura i dotació corresponent i l'adequació dels mitjans previstos en l'execució. Es comprovaran les característiques de l'equip, especialment la seva capacitat per aplicar la dotació de lligat fixada a la temperatura prescrita, i la uniformitat de repartiment, tant transversal com longitudinal. Es determinarà la pressió en el indicador de la bomba d'impulsió del lligant i la velocitat de marxa més apropiades, i com a dada orientativa, el nombre de passades del equip de compactació.

L'equip d'aplicació ha d'anar sobre pneumàtics i ha de ser capaç de distribuir la dotació de producte a la temperatura especificada.

El dispositiu regulador ha de proporcionar una uniformitat transversal suficient.

En punts inaccessibles o on ho determini la DF, es pot completar l'aplicació manualment amb un equip portàtil.

L'estesa del granulat de cobertura, en el seu cas, s'ha de fer, sempre que sigui possible, mecànicament.

El procés d'estesa del granulat, ha d'evitar la circulació sobre les capes de reg no tractades.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:

S'ha d'humitejar la superfície abans de l'aplicació del reg.

Es pot dividir la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la DF ho considera necessari.

Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138):

- Betum fluidificat: 20-100 s Saybolt Furol
- Emulsió bituminosa: 5-20 s Saybolt Furol

La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.

S'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit, preferentment, durant les 24 h següents a l'aplicació del lligant, i 4h en cas d'estesa de l'àrid.

Si durant aquest període ha de circular tràfic, s'ha d'estendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat ≤ 40 km/h.

L'estesa de l'àrid de cobertura es realitzarà, a judici de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg, o quan s'observi que hagi quedat part sense absorbir passades 24h de l'estesa del lligant. La seva dosificació serà la mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la durada del reg sota l'acció del trànsit.

Dotació del granulat de cobertura: ≤ 6 l/m², ≥ 4 l/m²

L'àrid a utilitzar en regs d'imprimació, si és el cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxueix o mescla d'ambdós materials, exempt de pols, brutícia, argila o altres substàncies estranyes.

Complirà, a més, les següents condicions:

- Plasticitat (NLT-105 i NLT-106): Nul·la
- Coeficient de neteja (NLT-172): ≤ 2
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): ≥ 40
- % material que passa pel tamís 4 UNE (UNE-EN 933-2): 100 %

En el moment de l'estesa, si és el cas, el granulat no pot contenir més d'un 4 % d'aigua lliure.

REG D'ADHERÈNCIA:

La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.

Si el reg s'ha d'estendre sobre un paviment bituminós existent, s'han d'eliminar els excessos de betum i s'han de reparar els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.

Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol

S'ha de prohibir el trànsit fins que hagi acabat el curat o la ruptura del lligant.

REG DE CURA AMB LLIGANT HIDROCARBONAT:

Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol

L'estesa de l'àrid de cobertura, si és el cas, es realitzarà, a judici de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'estesa es realitzarà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

En el moment de l'estesa, si és el cas, el granulat no pot contenir més d'un 4 % d'aigua lliure.

Dotació del granulat de cobertura: ≤ 6 l/m², ≥ 4 l/m²

REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMOGEN:

La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT. Ha de complir les condicions especificades per l'unitat d'obra corresponent.

S'ha de mantenir humida la superfície a tractar.
No ha de circular trànsit durant els 3 dies següents a l'execució del reg.
Si durant aquest període ha de circular trànsit, s'ha d'extendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat ≤ 30 km/h.
La dosificació del granulat de cobertura ha de ser de 4 l/m² i ha de tenir un diàmetre màxim de 4,76 mm.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:

t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.

DOTACIÓ EN KG/M²:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

No són d'abonament els excessos laterals.

REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN, REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:

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)

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

* 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

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.
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg i observació de l'efecte de pas de un camió carregat.
- Control de la temperatura ambient i la d'aplicació del lligant.
- Vigilar la pressió de la bomba d'impulsió del lligant i la velocitat del equip de reg.
- Comprovar, amb cinta mètrica, l'ample del reg cada 50 m.
- Control de la dosificació realment estesa, mitjanç ant el pesat de safates metàl·liques o bandes de paper col·locades sobre la superfície sense tractar prèviament a l'estesa del lligant i l'àrid si és el cas. El nombre de determinacions l'establirà la DF.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

Cal complir estrictament les limitacions de temperatura i temps marcats.

Es mantindran el més uniformement possible, durant el reg, la pressió de la bomba d'impulsió i la velocitat del equip, ajustant-se a les deduides del tram de prova.

Els amplex mesurats seran sempre els indicats en els plànols amb les toleràncies indicades en el plec.

La dotació mitjana, tan del lligant residual com en el seu cas dels àrids no podrà diferir de la prevista en mes d'un 15%. I no mes de un individu de la mostra podrà excedir els límits fixats.

L'equip de reg haurà de ser capaç de distribuir el lligant amb variacions, respecte a la mitjana, no més grans del 15% transversalment i del 10% longitudinalment.

4.1.59 Senyalització horitzontal FBA - SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA1G110,FBA15110,FBA31110.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques de senyalització horitzontal.

S'han considerat les marques següents:

- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials
- Pintat de banda contínuament sonora

S'han considerat els tipus de marques següents:

- Reflectants
- No reflectants

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics
- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Neteja i acondicionament del paviment
- Aplicació de la pintura
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecatge

CONDICIONS GENERALS:

Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

El color de la marca ha de correspondre a la referència B-118 de la UNE 48-103.

El color ha de complir les especificacions de la UNE_EN 1436.

Dosificació de pintura: 720 g/m²

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 12%

MARQUES REFLECTANTS:

Dosificació de microesferes de vidre: 480 g/m²

CARRETERES:

Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1): 1,7

Resistència al lliscament (UNE 135-200/1): $\geq 0,45$

Coefficient de retrorreflexió (UNE_EN 1436):

- Color blanc:
 - 30 dies: ≥ 300 mcd/lx m²

- 180 dies: ≥ 200 mcd/lx m²
 - 730 dies: ≥ 100 mcd/lx m²
 - Color groc: ≥ 150 mcd/lx m²
- Factor de luminància (UNE_EN 1436):
- Color blanc:
 - Sobre paviment bituminós: $\geq 0,30$
 - Sobre paviment de formigó: $\geq 0,40$
 - Color groc: $\geq 0,20$

BANDA CONTÍ NUA SONORA:

La banda sonora ha d'estar formada per un mosaic de peces pintades sobre el paviment, totes de la mateixa mida, amb la separació suficient per tal que facin soroll en ser trepitjades per les rodes del vehicle.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:

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 en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinades.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es componrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP – 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prè viament a la de perill "OBRES".
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305).
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.

- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscriu.

- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR – 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

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.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no pot presentar eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el grau d'adherència suficient.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

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.

BANDA CONTÍ NUA SONORA:

La formació del mosaic pintat sobre el paviment de la banda sonora, s'ha de realitzar amb la maquinària i les eines adequades.

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 per l'eix de la faixa al terreny.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

MARQUES SUPERFICIALS:

m² de superfície pintada, d'acord amb les especificacions de la DT, mesurant la superfície circumscrita al conjunt de la marca pintada.

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 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 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

* UNE-EN 1436:1998 Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d' aplicar la pintura, condicions de neteja, compatibilitat de pintures en cas de repintat, etc...
- Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
- Replanteig dels punts on s'ha de pintar.
- Control diari de la relació entre pintura consumida i superfície pintada.
- Cada 1500 m de marques vials o al menys amb freqüència diària, comprovació de la dosificació de pintura i microesferes (UNE 135274), sobre, com a mínim:
 - 2 mostres de 2 l de pintura obtinguda directament de la pistola.
 - 3 xapes metàl·liques de 30x15x0,2 cm, que s'hauran de disposar transversalment a la línia on ha de passar la màquina espaiades 40 m com a mínim. S' hauran de deixar eixugar 30 min. abans de recollir-les.
- Cada 1000 m de marques vials o al menys amb freqüència diària, comprovació de:
 - Dosificació de pintura i microesferes en xapes (UNE 135274)
 - Retrorreflexió in-situ (UNE-EN 1436)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a la UNE-EN 1436 i en les respectives normes de procediment de cada assaig.

Durant l'aplicació de la pintura s' obtindran mostres per a fer assaigs, davant de la DF. Aquestes mostres seran com a mínim:

- 2 mostres de 2 l de pintura directament de la pistola per lot d'acceptació.
- 10-12 xapes metàl·liques per lot d'acceptació. Aquestes xapes de 30x15x0,2 cm s'hauran de disposar a la línia on ha de passar la màquina espaiades 40 m, en sentit transversal. S'hauran de deixar eixugar 30 min. abans de recollir-les.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS

D'INCOMPLIMENT:

La unitat d'obra s'ha d'executar d' acord a les condicions indicades al plec. El contractista haurà de corregir els defectes observats.

Els assaigs d'identificació dels materials han de complir les indicacions del plec, amb les toleràncies

indicades a la norma UNE 135200-2.

Les dotacions d'aplicació mitjanes dels materials, obtingudes a partir de les làmines metàl·liques, han de complir les especificacions de projecte i/o del plec de condicions tècniques particulars. La dispersió dels valors obtinguts, expressada en funció del coeficient de variació, ha de ser inferior al 10 %.

Es rebutjaran, i per tant, hauran de ser reposades totes les marques vials avaluades que presentin, en qualsevol dels períodes de 30, 180 i 730 dies exigits com a garantia, valors inferiors als especificats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Assaigs de la marca vial en servei. Es realitzaran les següents determinacions mitjançant un sistema d'avaluació dinàmica "in situ":

- Obtenció del coeficient de retrorreflexió de la marca vial (UNE-EN 1436), als 30, 180 i 730 dies de la seva aplicació.
- Es requereixen els següents assaigs:
 - Resistència al lliscament (UNE-EN 1436)
 - Grau deteriorament
- Evolució del factor de luminància (UNE 48073-2)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

4.1.60 Senyalització vertical

FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBB2 - SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBB21A61.

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 d'informació

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: $\pm 1^\circ$

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 135 312 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.

- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.

- Per a cada senyal i cartell seleccionat:

- Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimè

triques (coordinades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20 unitats.

- Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.

- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

4.1.61 Conductors elèctric

FG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

FG3B - PLATINES DE COURE NUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG3BEC08.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Platina de coure nua de fins a 1000 mm² de secció i 1400 A d'intensitat màxima, i muntada superficialment o en canalització.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- L'estesa, fixació i connexió

CONDICIONS GENERALS:

Les platines de coure han de quedar instal·lades sobre suports constituïts per materials aïllants no inflamables, tant les de fase com les de neutre i immobilitzades mecànicament amb visos o brides.

En muntatges de disposició vertical la barra del neutre ha d'estar muntada a la part superior del conjunt de les barres.

Els empalmaments i les derivacions han d'estar units per pressió de vis o per mitjà de brides adients, no s'ha d'acceptar la connexió per soldadura.

Les derivacions han d'estar fetes a la vora d'un suport i no han d'exercir tracció mecànica sobre les barres.

Han d'estar muntats allunyat del lloc on pugui trobar-se o passar cap persona de tal forma que sigui impossible el contacte fortuït, o bé s'han de col·locar obstacles que impedeixin aquest contacte.

La distància entre conductors de coure, entre aquests i el parament, murs o sostres no ha de ser inferior a 10 cm, excepte que es justifiqui mitjançant la col·locació de materials aïllants i en aquest cas la distància no ha de ser mai inferior a 5 cm.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Separació entre suports: ≤ 90 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

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.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

4.1.62 Elements de suport per a llums exteriors

FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHM11L22,FHM11L53,FHM11L54,FHM11C22.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.

S'han considerat els elements següents:

- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocònica, ancorades amb un dau de formigó

- Bàcul troncocònic o amb braç de tub, de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, d'un braç, amb base-platina i porta, col·locat sobre dau de formigó.

- Braç mural, parabòlic o recte, de tub d'acer galvanitzat, o braç mural recte de planxa d'acer troncopiramidal galvanitzat, de fins a 2 m de llargària, per a cantonada o no, fixat amb platina i cargols.

- Creueta d'acer, galvanitzat o amb imprimació antioxidant, de fins a 3 m de llargària, acoblada amb brida o amb platina a tub d'acer.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Suports verticals, ancorats al paviment:

- Formigonament del dau de base, amb les pernns d'ancoratge

- L'hissat, fixació i anivellament

- Connexió a la xarxa

Braç mural:

- Fixació i anivellament

- Connexió a la xarxa

Creueta:

- Muntatge, fixació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

SUPORTS VERTICALS:

S'ha d'instal·lar en posició vertical.

Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus pernns.

La fixació de la platina de base als pernns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomanada per la UNE 72-402.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 10 mm/3 m

- Posició: ± 50 mm

BRAÇ MURAL:

El sobreeixidor ha de quedar fixat sòlidament a la paret pels seus pernys.

La fixació de la platina de base als pernys s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm

CREUETA:

Ha de quedar fixat sòlidament al fust de la columna mitjançant cargols(platina) o amb una brida(brida).

La fixació s'ha de fer pel punt central de la creueta.

L'accés dels cables d'alimentació i protecció a la creueta s'ha de fer pel punt central de la mateixa.

L'accés dels cables d'alimentació i protecció del llum s'ha de fer mitjançant la pràctica de taladres de diàmetre adequat a la creueta, just en el punt de subjecció del llum.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

SUPORTS VERTICALS:

S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.

Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.

Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

SUPORTS VERTICALS:

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.

UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

4.1.63 Llums asimètrics

FHN3 - LLUMS ASIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHN33C41.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport o encastat:

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Llum asimètric per a vials, amb difusor, amb allotjament per a equip o sense, per làmpada de vapor de mercuri o de vapor de sodi, acoblat al suport.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra

- Muntatge, fixació i anivellament

- Connexionat i col·locació de les làmpades

- Comprovació del funcionament

- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.

Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara emalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum.

En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complet d'encesa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

UNE-EN 60598-1:2005 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

UNE-EN 60598-2-3:1997 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 3: Luminarias para alumbrado público.

UNE-EN 60923:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes tubulares). Prescripciones de funcionamiento.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

4.1.64 Gespa FR7 - IMPLANTACIÓ DE GESPA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR71121L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Implantació de gespa per diferents procediments.

S'han considerat els procediments següents:

- Sembra directa

- Hidrosembra

- Implantació de gespa en pa d'herba

- Implantació de gespa per rizosembra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Sembra directa:

- Comprovació i preparació de la superfície a sembrar

- Sembra de les llavors

- Cobertura de les llavors amb sorra de riu, en el seu cas

- Consolidació del sòl i allisada de la superfície de l'àrea de gespa mitjançant coronat, en el seu cas

- Primera sega, en el seu cas

- Protecció de la superfície sembrada

Hidrosembra:

- Comprovació i preparació de la superfície a hidrosembrar

- Barreja de les llavors, l'aigua, l'encoixinament, l'adob, el bioactivador i l'estabilitzador a la hidrosembradora

- Projecció de la barreja al terreny

- Protecció de la superfície sembrada

Hidrocobertura:

- Barreja de l'aigua, l'encoixinament i l'estabilitzador a la hidrosembradora

- Projecció de la barreja al terreny

- Protecció de la superfície sembrada

Implantació de gespa en pa d'herba:

- Comprovació i preparació del llit de sembra

- Estesa dels pans d'herba

- Protecció de la superfície coberta

Implantació de gespa per rizosembra:

- Comprovació i preparació de la superfície a sembrar

- Sembra o estesa dels fragments de planta

- Protecció de la superfície sembrada

CONDICIONS GENERALS:

La barreja de llavors, els pans d'herba o els fragments de planta han de quedar distribuïts amb la màxima regularitat i uniformitat.

La superfície a implantar ha de tenir el nivell previst.

Tota la capa de terra superficial ha de tenir el mateix nivell de compactació.

SEMBRA DIRECTA:

La dosi de sembra de la barreja de llavors ha de ser de 15 a 35 g/m².

Abans de la sembra, la superfície a implantar ha de tenir la consistència de gra fi.

HIDROSEMBRA:

Projecció a pressió sobre el terreny d'una barreja d'aigua, llavors, fixador, fertilitzant i encoixinament. Pot incloure coadjuvants biològics i additius.

La dosi de sembra de la barreja de llavors ha de ser de 10 a 35 g/m², amb una quantitat recomanada de 2 a 5 llavors/cm².

L'acabat superficial ha de ser suficientment rugós per a afavorir l'adherència dels materials projectats.

IMPLANTACIÓ EN PA D'HERBA:

Els pans d'herba han de recolzar correctament sobre la superfície del sòl. Les juntes han de quedar ben ajustades.

Abans de la implantació dels pans d'herba, la superfície a implantar ha de tenir la consistència de gra fi.

IMPLANTACIÓ PER RIZOSEMBRA:

Si la implantació és en fileres o en forats, la quantitat de fragments de planta per hectàrea ha de ser de l'ordre de 4 a 13 m³.

Si la implantació és a eixams, la quantitat de fragments de planta per hectàrea ha de ser de l'ordre de 20 a 40 m³.

Abans de la implantació dels fragments de planta, la superfície a implantar ha de tenir la consistència de gra fi.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha d'implantar mai en sòls glaçats, excessivament secs o excessivament molls, ni en condicions meteorològiques molt desfavorables. En especial s'han d'evitar els dies ventosos i els dies amb temperatures elevades.

Abans de començar a preparar el llit de sembra, s'han d'eliminar la vegetació espontània i les llavors de males herbes.

S'han d'eliminar les pedres, cossos estranys, arrels i residus presents als 20 cm superiors del sòl.

Cal retirar de la superfície les pedres i tota mena de deixalles, així com els materials de difícil descomposició de diàmetre superior a 2 cm.

En els treballs d'implantació d'àrees de gespa en talussos s'han de preveure les proteccions en matèries de seguretat i salut necessàries per desenvolupar aquests treballs amb seguretat i reduir al màxim els riscos.

SEMBRA DIRECTA:

La sembra s'ha de realitzar en condicions meteorològiques favorables. Quan la temperatura del sòl sigui superior als 8-12°C, i estigui suficientment humit.

Les llavors s'han de distribuir de manera uniforme i homogènia.

En el cas de sembra en talussos s'ha de distribuir més quantitat de llavors a la part alta del talús i a les voreres.

Les llavors s'han d'incorporar al sòl cobrint-les amb una capa de material de cobertura una o dues vegades el diàmetre màxim de la llavor, i en cap cas superior a 1 cm.

Una vegada la gespa ha assolit una alçària entre 40-60 mm s'ha d'efectuar la primera sega.

No s'ha de segar mai, d'una vegada, més del 30% de l'alçària foliar de la gespa.

Les restes de la sega no s'han de deixar sobre la gespa.

HIDROSEMBRA:

A les zones de clima mediterrani s'ha de dur a terme a la fi de l'estiu-tardor o la fi de l'hivern-primavera i a les zones de clima subalpí a la fi de l'estiu.

Des del moment que s'afegeixin les llavors a la barreja d'hidrosembra fins al moment en que s'inicia l'operació de sembra no han de transcórrer més de 20 minuts.

No s'ha de començar l'execució de la hidrosembra fins que no s'hagi aconseguit una barreja homogènia de tots els seus components.

S'ha d'executar des de la base del talús, de baix a dalt.

L'expulsió de la barreja s'ha de realitzar descrivint cercles o en zig-zag.

En cas que la quantitat d'encoixinament prevista sigui gran, 150-200 g/m² o més, la hidrosembra s'ha de fer en dues fases.

La barreja s'ha d'hidrosembra r uniformement a tota la zona d'implantació.

IMPLANTACIÓ EN PA D'HERBA:

Es pot realitzar durant quasi tot l'any, de març a desembre, preferentment a la primavera i a la tardor.

Cal evitar realitzar-la a l'estiu, en cas contrari s'han d'extremar les mesures de protecció en el transport, la implantació, el manteniment i en el reg.

Abans de col·locar-los cal humitejar o regar lleugerament els pans d'herba, per a que les arrels no s'assequin i trobin immediatament humitat.

La distribució de les peces s'ha de fer a trencajunt. El pans d'herba s'han d'estendre al nivell previst sobre el llit de sembra evitant el posterior trepig.

S'ha d'assegurar un bon contacte amb el sòl i evitar la presència de bosses d'aire. En cas d'irregularitats del terreny, s'han de corregir aportant sorra rentada a sota del pa d'herba, o bé allisant la superfície del llit de sembra.

Al final de l'operació d'estesa dels pans d'herba s'ha de regar.

En talussos els pans d'herba s'han d'estendre horitzontalment o diagonalment a la línia de màxima pendent del talús i s'han de fixar al sòl mitjançant claus d'uns 20-30 cm de llargària.

IMPLANTACIÓ PER RIZOSEMBRA:

S'ha d'implantar a la primavera i preferentment al inici de l'estiu.

Cal regar immediatament després de fer la implantació per evitar-ne la dessecació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SEMBRA DIRECTA, IMPLANTACIÓ EN PA D'HERBA O IMPLANTACIÓ PER RIZOSEMBRA:

* NTJ 08G:2002 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Implantación del material vegetal.

Siembra e implantación de céspedes y praderas.

HIDROSEMBRA:

* NTJ 08H:1996 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Implantación del material vegetal.

Hidrosiembras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LLAVORS PER HIDROSEMBRES:

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'executar l'hidrosembra.

- Inspecció visual del procés, amb especial atenció a la uniformitat i intensitat del reg.

- Durant l'execució de la hidrosembra, amb una freqüència de dues sèries cada 10.000 m², es determinarà el contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LLAVORS PER HIDROSEMBRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LLAVORS PER HIDROSEMBRES:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

4.1.65 Estructures de formigó G45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G45C18BA.

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:

- Pilars
- Bigues
- Estreps
- Sostres amb elements resistents industrialitzats
- Sostres nervats unidireccionals
- Sostres nervats reticulars
- Lloses i bancades
- Membranes i voltes

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.

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.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat de línies i superfícies (H alçaria del punt considerat):
 - $H \leq 6$ m: ± 24 mm
 - 6 m $< H \leq 30$ m: $\pm 4H$, ± 50 mm
 - $H \geq 30$ m: $\pm 5H/3$, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçaria del punt considerat):

- $H \leq 6$ m: ± 12 mm
- 6 m $< H \leq 30$ m: $\pm 2H$, ± 24 mm
- $H \geq 30$ m: $\pm 4H/5$, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
 - Peces: ± 24 mm
 - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
 - $D \leq 30$ cm: $+ 10$ mm, $- 8$ mm
 - 30 cm $< D \leq 100$ cm: $+ 12$ mm, $- 10$ mm
 - 100 cm $< D$: $+ 24$ mm, $- 20$ mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
 - Aristes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
 - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica $\geq 0.16g$: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
 - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
 - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
 - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
 - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: $+ 10$ mm, $- 6$ mm

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica $\geq 0.16g$: 50 mm

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
 - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
 - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
 - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
 - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: $+ 10$ mm, $- 6$ mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:

Gruix capa superior: ≥ 5 cm i haurà de portar armat de repartiment en malla

Separació entre eixos de nervis < 100 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
 - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
 - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
 - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
 - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: $+ 10$ mm, $- 6$ mm

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 $\geq 5^\circ\text{C}$.

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'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més de 1,5 hores des de la fabricació del formigó fins al formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del 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 AUTOCOMPACTA NT:

No es necessita la compactació del formigó.

FORMIGÓ LLEUGER:

Per realitzar una compactació correcta del formigó lleuger es reduirà la separació entre posicions consecutives dels vibradors al 70% de la utilitzada per a un formigó convencional.

S'evitarà que el granulat lleuger suri com a conseqüència d'un excessiu vibratge.

L'acabat superficial de la cara on s'aboqui el formigó es realitzarà mitjançant eines adients que garanteixin que el granulat s'introdueixi a la massa de formigó i quedi recobert per la beurada.

ESTREPS:

Abans d'acabar-se l'adormiment s'han de retirar 2 cm de la capa superior deixant el granulat gros parcialment vist, però no després.

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.

Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat.

En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.

S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.

En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant.

LLOSES:

Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.

Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

3.- UNITAT I 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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcta disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
 - Assaigs d'informació complementària.
- De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançament els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics de un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
 - Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
 - Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementària (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

4.1.66 Armadures passives G4B - ARMADURES PASSIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G4BC1100.

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:

- Elements estructurals de formigó armat
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
 - Tallat i doblegat de l'armadura
 - Neteja de les armadures
 - Neteja del fons de l'encofrat
 - Col·locació dels separadors
 - Muntatge i col·locació de l'armadura
 - Subjecció dels elements que formen l'armadura
 - Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions 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.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 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: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

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 cercols: $\pm b/12$ 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).

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ 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 aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: \geq longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ 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: $\geq 15 D$, ≥ 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) $\leq 10 D$: 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'obté 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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d' espejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d' obra estructurals amb observació dels següents punts:
 - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
 - Rectitud.
 - Lligams entre les barres.
 - Rigidesa del conjunt.
 - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència són fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

4.1.67 Elements de suport per a llums exteriors GHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GHM3AJ01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.

S'han considerat els elements següents:

- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocònica, ancorades amb un dau de formigó

- Bàcul troncocònic o amb braç de tub, de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, d'un braç, amb base-platina i porta, col·locat sobre dau de formigó.

- Braç mural, parabòlic o recte, de tub d'acer galvanitzat, o braç mural recte de planxa d'acer troncopiramidal galvanitzat, de fins a 2 m de llargària, per a cantonada o no, fixat amb platina i cargols.

- Creueta d'acer, galvanitzat o amb imprimació antioxidant, de fins a 3 m de llargària, acoblada amb brida o amb platina a tub d'acer.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Suports verticals, ancorats al paviment:

- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge

- L'hissat, fixació i anivellament

- Connexionat a la xarxa

Braç mural:

- Fixació i anivellament

- Connexionat a la xarxa

Creueta:

- Muntatge, fixació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

SUPORTS VERTICALS:

S'ha d'instal·lar en posició vertical.

Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.

La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per la UNE 72-402.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 10 mm/3 m

- Posició: ± 50 mm

BRAÇ MURAL:

El sobreeixidor ha de quedar fixat sòlidament a la paret pels seus perns.

La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm

CREUETA:

Ha de quedar fixat sòlidament al fust de la columna mitjançant cargols(platina) o amb una brida(brida).

La fixació s'ha de fer pel punt central de la creueta.

L'accés dels cables d'alimentació i protecció a la creueta s'ha de fer pel punt central de la mateixa.

L'accés dels cables d'alimentació i protecció del llum s'ha de fer mitjançant la pràctica de taladres de diàmetre adequat a la creueta, just en el punt de subjecció del llum.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

SUPORTS VERTICALS:

S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.

Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.

Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**NORMATIVA GENERAL:**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

SUPORTS VERTICALS:

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.

UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

4.1.68 Barreres de seguretat**HB2 - BARRERES DE SEGURETAT****HB2C - ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

HB2C1000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Barreres rígides de protecció de trànsit rodat tipus New Jersey.

S'han considerat els tipus següents:

- Barrera de peces prefabricades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Peces prefabricades:

- Replanteig

- Col·locació de les peces

- Unió de les peces entre elles

CONDICIONS GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF al replanteig.

La base de recolzament ha de ser estable i resistent.

No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions de la barrera: Segons UNE 135111

- Replanteig: ± 3 cm

- Ressalts entre trams: ± 10 mm

- Nivells: ± 10 mm

PREFABRICADA:

Les peces de formigó han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**CONDICIONS GENERALS:**

Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.

La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.

Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.

Cal comprovar que dins el radi de gir de la grua no hi hagin línies elèctriques.

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

* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.

* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

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**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:**

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces que presentin danys deguts al transport.

- Replanteig de la situació de les peces.

- Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.

- Col·locació de l'apuntament, en cas que sigui necessari.

- Anivellament i control topogràfic (si és el cas) de les peces col·locades.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS**D'INCOMPLIMENT:**

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. de la norma EHE-08.

- Assaigs d'informació complementària:

- De les estructures projectades i construïdes d'acord a la EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics de un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.

- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementària (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

**4.1.69 Morters i pastes
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A4D1,D070A8B3,D070A8B2,D070A6C1.

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 l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: $\geq M1$
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: $\geq M5$
 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): $\geq M5$

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

**4.1.70 Drenatges, Sanejaments i Canalitzacions
GD7 - CLAVEGUERES I COL·LECTORS
GD7J - CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GD7JN325.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de polietilè de densitat alta, amb unions soldades, col·locats al fons de la rasa i reblert de sauló fins a 10 cm per sobre del tub.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Replanteig i preparació de les unions
- Execució de les unions dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Reblert de la rasa amb sauló

CONDICIONS GENERALS:

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt ≤ 3 mm.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Un cop instal·lada la tuberia, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.

La base del tub, els laterals i la part superior fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior, ha d'estar reblert amb sauló.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat: ≥ 100 cm

- En zones sense trànsit rodat: ≥ 60 cm

Amplària de la rasa: \geq diàmetre exterior + 50 cm

Pressió de la prova d'estanquitat: ≤ 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

El procés d'execució dels junts ha de ser prèviament acceptat per la DF.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

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.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la tuberia instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

**4.1.71 TUBS I ACCESSORIS PER GASOS I FLUIDS
GF1 - TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES****DEFINICIÓ:**

Instal·lacions de transport i distribució de fluids amb tubs d'acer negre, amb unions soldades, roscades o amb soldadura helicoïdal i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment, encastats o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus d'accessoris següents:

- Peces en forma de T per a derivacions
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
- Peces per a reduccions de diàmetre
- Brides d'acer negre per a unions roscades

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.

Les reduccions de diàmetre, si no s'especifiquen, han de ser excèntriques i s'han de col·locar enrasades amb les generatrius superiors dels tubs per unir.

La brida, ha de ser concèntrica amb el tub.

Si la brida és exempta, ha de poder girar al voltant del tub i desplaçar-se en la direcció d'aquest fins al seu topall.

Les brides (excepte les exemptes), valones i anelles, han d'estar soldades al tub amb un cordó continu de les característiques indicades a la DT, i la cara exterior ha de ser perpendicular a l'eix del tub.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats).

En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió.

Les tuberïes per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.

La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes ≥ 250 mm.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a ≥ 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

En els trams encastats caldrà protegir els tubs contra la oxidació i especialment evitar el contacte directe amb el guix o altres productes que deteriorin el ferro.

La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser ≥ 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

Diàmetre nominal	Distància entre suports (m)	
	trams verticals	trams horitzontals
1/8"	1,8	1,5
1/4"	2	1,6
3/8"	2,5	1,8
1/2" - 3/4"	3	2,5
1"	3	2,8
1"1/4 - 2"	3,5	3
2"1/2	4,5	3,5
3"	4,5	4
4" - 5"	5	5
6"	6	6

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: ≤ 2 mm/m, ≤ 15 mm/total

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Els tubs han d'estar situats sobre un llit de recolzament que per als de diàmetre inferior a 30 cm (tubs ≤ 12 ") ha de ser de grava o sorra amb un gruix mínim de 15 cm; per a tubs de diàmetres superiors, el llit de recolzament ha de complir l'especificat en la DT

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat: ≥ 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: ≥ 60 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos i, finalment, aigua.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT En cas contrari cal avisar la DF

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.

Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllistada la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

ACCESSORIS:

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

GFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ **GFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GFB1CINT,GFB1C625.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)

- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)

- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)

- Replanteig de la conducció

- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva

- Execució de totes les unions necessàries

- Neteja de la canonada

- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

		Polietilè	Polietilè	

	densitat alta	densitat baixa i mitjana
A 0°C	$\leq 50 \times Dn$	$\leq 40 \times Dn$
A 20°C	$\leq 20 \times Dn$	$\leq 15 \times Dn$

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:

- Polietilè extruït: ≥ 5 cm
- Polietilè reticulat: ≥ 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):

- Polietilè extruït: ≥ 60 cm
- Polietilè reticulat: ≥ 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): ≥ 80 cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfrantar.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfrantar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Si la canonada té un pendent $> 10\%$ s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
 - Suportació
 - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
 - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
 - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

5 ALTRES PRESCRIPCIONS

5.1 PENALITZACIONS

Contractualment es pot establir una penalització, segons estableix el Reglament de Contractació d'Obres de l'Estat, per cada dia de retard en l'acabament de l'obra, sobre el programa que el Contractista hagi sotmès a la Direcció d'Obra, i hagi estat aprovat per aquesta.

AJUNTAMENT DE RUBÍ tindrà dret a aplicar i percebre penalitzacions, la quantia de les quals es fixarà en el seu moment, en els següents casos:

- 1.- Defectes de qualitat de l'obra executada
- 2.- Deficiències i/o endarreriments en la informació a la Direcció d'Obra.
- 3.- Manca de compliment del termini global
- 4.- Incompliments de terminis parcials
- 5.- Penalitzacions per incompliment dels terminis parcials que puguin determinar el restabliment del reg en les zones on correspongui.

5.2 PERSONAL TÈCNIC DEL CONTRACTISTA A L'OBRA

El Contractista està obligat a adscriure amb dedicació completa a un Enginyer de Camins, Canals i Ports i, a un Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, sense perjudici de que qualsevol altre tipus de tècnics tinguin les missions que els hi corresponguin, quedant l'Enginyer de Camins com representant de la contracta davant la Direcció de les obres. El Contractista sotmetrà a l'aprovació de la Direcció d'Obra, al començament de les mateixes, la llista i títol del personal facultatiu d'obra, la qual deurà ésser aprovada per la Direcció. Qualsevol modificació d'aquesta llista produïda posteriorment durant el desenvolupament de les obres haurà d'ésser sotmesa a l'aprovació de la Direcció.

La Direcció de les Obres podrà suspendre els treballs, sense que això es dedueixi alteració qualsevol dels termes i terminis del contracte, quan no es realitzin sota la direcció del personal facultatiu designat per els mateixos.

5.3 MESURES I PLA DE SEGURETAT DE L'OBRA

5.3.1 Seguretat viària i desviaments provisionals

6.4.1.1. Definició i condicions de la partida d'obra executada

Definició:

Aquest plec inclou les operacions de seguretat viària, senyalització, abalisament, col·locació de barreres de seguretat i desviaments provisionals durant l'execució de les obres.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig previ de tots els elements a col·locar en la protecció i senyalització dels trams en obra.
- Subministrament, transport a l'obra, col·locació, retirada i trasllat immediatament després de que acabi la seva necessitat de:
 - Barreres rígides de seguretat i terminals.
 - Senyals i rètols de senyalització verticals per a ordenació del trànsit, inclòs fonamentació, suports i elements auxiliats de fixació.
 - Cons.
 - Balises lluminoses intermitents i fixes.
 - Captafars.
 - Qualsevol altre element necessari per a la protecció i senyalització de les obres d'acord amb la normativa vigent.
- Replanteig i execució de marques viàries provisionals d'obra.

- Eliminació de marques viàries i provisionals d'obra.
- Vigilància i manteniment de les senyalitzacions col·locades de dia i nit.
- La totalitat de treballs, materials i obres necessàries per establir en condicions la circulació afectada per l'execució de les obres definides en el projecte, en tota la longitud en què aquestes s'estiguin desenvolupant en tots els trams afectats, inclòs extrems i immediacions i les modificacions d'acord amb el desenvolupament de les obres.

Condicions generals:

Les marques viàries han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats per la D.F.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Els senyals de circulació han d'estar fixats als suports i col·locades en pla vertical en la posició indicada i aprovada per la D.F.

6.4.1.2. Condicions del procés d'execució

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura de marques viàries provisionals ha d'estar neta i completament eixuta.

S'han de protegir les marques viàries durant el procés d'eixugat.

Als senyals i rètols de senyalització vertical, no s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa, ni s'ha de foradar la planxa per fixar-la, s'han d'utilitzar els forats existents.

En tots els senyals, fites, balises, etc. s'ha de col·locar de manera que els garanteixi la seva verticalitat i immobilitat.

En les barreres prefabricades les peces han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.

6.4.1.3. Unitat i criteri d'amidament

Dins del Projecte s'inclou una partida alçada de cobrament íntegre en concepte de les mesures de seguretat viària a aplicar en el moment de procedir a realitzar el pas de la conducció corresponent al tram 1 de la zona Est en el punt de creuament amb l'Autopista A2 així com en els diferents punts de on es produeixen creuaments de la xarxa de reg projectada amb alguna de les carreteres locals.

La descripció de la partida corresponent és la següent:

- P. A. de cobrament íntegre per a la seguretat viària, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicacions de la D.F.
- El preu de la unitat inclou tots els conceptes i operacions incloses en la definició i condicions de la partida d'obra executada.

6.4.1.4. Normativa de compliment obligatori

- PG 3175: "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes" amb les esmenes aprovades per les ordres del MOPTMA: O.M. del 31.07.86 (BOE núm. 213 del 5.9), O.M. del 21.01.88 (BOE núm. 29 del 3.2), O.M. del 08.05.89 (BOE núm. 118 de 18.05) i O.M. del 28.09.89 (BOE núm. 242 del 9.10).
- 8.3-IC: "Instrucción de carreteras. Señalización de obras".

5.3.2 Drenatge

Durant les diverses etapes de la construcció, les obres es mantindran en tot moment en perfectes condicions de drenatge.

5.3.3 Gelades

Si existeix temor de que es produeixin gelades, el Contractista de les obres protegirà totes les zones que poguessin quedar perjudicades pels efectes consegüents. Les parts d'obres danyades s'aixecaran i reconstruiran a la seva costa, d'acord amb el que s'assenyali en aquest Plec.

5.3.4 Incendis

El Contractista deurà atendre's a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis i les instruccions complementaries que es dictin pel Director.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable d'evitar la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les obres, així com dels danys i perjudicis que es puguin produir.

5.4 DESPESES DE CARÀCTER GENERAL A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

A més de les despeses a compte del Contractista, incloses al Plec General s'inclouran les següents:

- Les despeses i impostos, arbitris o taxes per motiu del contracte i de l'execució de l'obra, excepte l'I.V.A., en cas d'ésser procedent.
- Les despeses que originin al contractista el replanteig, programació, projecte constructiu, reconeixement i assagis de control de materials, control d'execució, proves recepció i liquidació de l'obra.
- Despeses de permisos o llicències propis del contractista necessaris per a l'execució de les obres, a excepció feta de les corresponents expropiacions i serveis afectats.
- La conservació de l'obra durant la seva execució i durant el termini de garantia.
- Despeses d'instal·lació i retirada de tota classe de construccions auxiliars, plantes, instal·lacions i eines.

- Despeses de lloguer o adquisició de terrenys per dipòsits de maquinària i materials.
- Despeses de protecció d'abassegament i de la pròpia obra contra tota mena de deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de l'obra, així com drets, taxes o imports de presa de corrent, comptadors i altres elements.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals, diferents a les necessàries, previstes per les ocupacions definitives o provisionals del projecte.
- Despeses de retirada de material rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones lindants afectades per les obres.
- L'execució, remoció, reposició i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloent-hi camins d'accés i desviacions d'aigües i la neteja i arranament de la zona d'obres, compreses zones d'instal·lacions, preses de corrent, préstecs i abocaments, després de l'acabament de l'obra.
- L'adquisició o lloguer de terrenys per instal·lacions, preses de corrent, abocaments i/o préstecs.
- Despeses de reparació i reposició de camins, finques, bancals, murs de pedra i serveis que afectin al contractista per a la realització dels treballs.
- La conservació i policia de la zona d'obres durant l'execució; el subministrament, col·locació i conservació de senyals dins de l'obra i de les zones de tercers i en les zones d'inici i final de l'obra; la guarda de l'obra i la vigilància d'afeccions a tercers, amb especial atenció al trànsit.
- Els danys a tercers per motiu de la forma d'execució de l'obra.
- Els majors costos que poguessin derivar-se amb motiu de la realització de treballs nocturns, en hores extraordinàries o dies festius, necessaris per a complir el programa de treballs i el termini acordats, llevat que l'adopció de les esmentades mesures es produeixin a petició de AJUNTAMENT i sigui motivada per retards no imputables al Contractista.
- Totes les despeses generals i d'empresa del contractista estaran incloses en el percentatge citat en la clàusula 106. El benefici del contractista també estarà totalment inclòs en el percentatge també citat en la clàusula 106.
- Seran a càrrec del contractista les despeses del Pla d'Autocontrol de Qualitat que es detalli a les clàusules particulars del contracte.

5.5 CAMINS D'ACCÉS A L'OBRA

El Contractista està obligat a realitzar i mantenir degudament, al seu càrrec, tots els camins d'accés que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, obligant-se tanmateix a reposar al seu estat natural previ a les obres aquells camins afectats per l'obra.

Tanmateix, el Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'esmentat accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles

a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

5.6 CONDICIONS I PROVES MÍNIMES PER A LA RECEPCIÓ PROVISIONAL I DEFINITIVA DE LES OBRES

Les proves necessàries per la recepció provisional de les obres són les que, per cada material i unitat d'obra, s'estableixen en el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i en les Disposicions Generals. La recepció definitiva es realitzarà una vegada passat l'any de garantia de les obres, estant aquestes en perfectes condicions de servei, d'acord amb els documents del present projecte i de les directrius que en el transcurs de l'obra hagi establert la Direcció.

Particularment serà condició necessària, per a procedir per part de AJUNTAMENT DE RUBÍ a la recepció provisional i/o definitiva de les obres, la presentació per part del Contractista del Manual d'Explotació i funcionament de les obres i instal·lacions objecte del Contracte. També serà condició necessària, per a l'esmentada recepció, haver procedit a la reposició de camins, finques, bancals, murs de pedra, terra vegetal, arbres, etc. al seu estat natural abans de començar l'obra en les condicions que de manera general i/o particular s'estableixen en el present Plec.

5.7 PLA D'OBRA

Un cop signada l'Acta de comprovació del replanteig, el Contractista deurà presentar a la Direcció d'Obra i per la seva aprovació un Pla d'Obra degudament justificat que inclogui els Plans Parcialment prèviament determinats. Aquest Pla es presentarà en la forma i termini que s'indiqui als Plecs de Licitació o, en el seu defecte, en un termini màxim de tres setmanes i amb el detall que es descriu en aquest Article.

El Pla de treballs haurà d'estar abastament raonat i justificat, tenint en compte els terminis d'arribada a l'obra dels materials i medis auxiliars i la interdependència de les diferents operacions, així com la incidència que sobre el seu desenvolupament hagin de tenir les circumstàncies climatològiques estacionals, de moviment de personal i quantes de caràcter general siguin estimables, segons càlculs estadístics de probabilitats, sent d'obligat ajustament amb el termini fixat en la licitació o amb el menor ofertat pel Contractista, si fos aquest el cas, encara en la línia d'apreciació més pessimista.

L'esmentat Pla inclourà:

- L'ordenació en parts o classes d'obres de les unitats que integren el projecte, amb expressió del volum d'aquestes.
- La definició dels medis necessaris, tal com personal, instal·lacions, equips i materials, amb expressió dels seus rendiments mitjans.
- Estimació en dia-calendari dels terminis d'execució de les diverses obres d'operacions preparatòries, així com els d'execució de les diferents parts o classes d'obra.
- Valoració mensual i acumulada de l'obra programada.

- Gràfic de les diverses activitats o treballs, amb determinació del camí crític.

RUBÍ , Setembre 2018

Els Plans Parcial constaran dels següents documents:

L'Enginyer Civil redactor:

- Descripció de les fases i diferents unitats d'obra.
- Justificació dels sistemes constructius per cada fase i unitats d'obra.
- Materials emprats. Fabricant. Procedència. Característiques. Certificats de Qualitat. Assajos previs.
- Maquinària posada a disposició d'obra incloent-hi:
 - . Marca. Model. Rendiments.
 - . Dies de permanència en obra.
- Organització dels treballs. Rendiments.
- Descripció i número d'assajos en cada fase.
- Mesures de prevenció d'accidents.

Ester de Francisco de Arriba
Col·legiat núm. 10.402

PHILAE, Enginyeria de Projectes, S.L

El Contractista deurà comunicar a la Direcció d'Obra i amb la suficient antelació l'acabament d'una fase per la seva aprovació i autorització de la següent:

El Contractista, en el transcurs de l'obra, podrà proposar a la Direcció d'Obra modificacions als plans parcials. La Direcció d'Obra podrà tanmateix introduir les modificacions que aconselli l'òptima execució de l'obra. El Director de les Obres i el Contractista revisaran conjuntament i amb una freqüència mínima mensual, la progressió real dels treballs contractats i els programes parcials a realitzar en el període següent, sense que aquestes revisions eximeixin al contractista de la seva responsabilitat respecte als terminis d'adjudicació.

L'acceptació del Pla per part de la Direcció d'Obra i la utilització dels mitjans proposats no implicarà excepció alguna de responsabilitat per part del Contractista en cas d'incompliment dels terminis totals o parcials convinguts.

Els mitjans proposats i acceptats quedaran, però, adscrits a les obres que mai puguin ser retirats pel Contractista sense autorització expressa de la Direcció d'Obra.

5.8 OFICINES PER A LA DIRECCIÓ D'OBRA

El Contractista posarà a disposició de la Direcció d'Obra les oficines (local, mobiliari i equips) necessaris pel correcte seguiment del desenvolupament de les obres. La seva situació serà tal que el seu accés sigui fàcil, pròximes al lloc de les obres i de la oficina del Contractista. Serà responsabilitat d'aquest darrer mantenir en perfecte estat d'ús totes les instal·lacions el temps que durin les obres.

**PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES MUNICIPALS PER A
LES INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC A LA
CIUTAT DE RUBI**

Maig 2014

Redacció: Servei de Manteniment d'Instal·lacions i Subministraments
Àrea de Planificació, Ecologia Urbana i Seguretat

INDEX

0.	INTRODUCCIÓ.....	3
1.	OBJECTE.....	4
2.	ABAST.....	5
3.	NORMATIVA D'APLICACIÓ.....	5
4.	ZONIFICACIÓ DE LA CIUTAT	6
5.	ESTUDI LUMÍNIC I CRITERIS DE DISSENY.....	6
6.	DIMENSIONAT DE LES INSTAL·LACIONS	9
7.	QUADRE DE COMANDAMENT	10
8.	XARXES D'ALIMENTACIÓ.....	11
	8.1 Xarxes subterrànies.....	11
	8.2 Xarxes aèries	12
9.	OBRA CIVIL I XARXA DE TERRA	13
10.	SUPORTS DE LES LLUMENERES	14
	10.1 Numeració dels punts de llum	14
	10.2 Quadre de basaments	15
11.	LLUMENERES	16
12.	ESCOMESA I LEGALITZACIÓ	17
13.	SOBRE L' "AS BUILT" DE FI D'OBRA	18
14.	ANNEX I - ÍNDEX DE PLÀNOLS	18
15.	ANNEX II - RELACIÓ DE PARTIDES PER AMIDAMENTS INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT EXTERIOR	21

0. INTRODUCCIÓ

L'enllumenat públic té per objectiu la creació d'un ambient visual nocturn que permeti una visibilitat clara i identificació precisa de les persones i objectes en les vies transitades, el què implica una reducció del risc d'accidents de vehicles i vianants durant les hores nocturnes i permet la supervisió i seguretat de les vies, permetent a més una major i més fàcil utilització dels serveis i usos existents.

En els darrers anys s'ha dut a terme un esforç inversor important per part de l'Ajuntament de Rubí per dotar, renovar i millorar la insuficiència d'aquest servei en nombroses vies, carrers i places d'acord amb les especificacions de determinades normes i recomanacions de caràcter nacional en les quals s'indiquen les condicions que han de reunir les instal·lacions d'enllumenat públic. Malgrat això, aquesta normativa presenta algunes carències que limiten el seu ús i eficàcia en no precisar aspectes lumínics i característiques dels materials i condicions d'execució, així com la no incorporació de les noves tecnologies, les quals exigeixen un major grau de qualitat. En base a això considerem la utilitat d'una norma que reculli l'experiència municipal acumulada amb la finalitat de complementar de forma adient els objectius de les instal·lacions d'enllumenat públic, en relació a la prestació d'un millor servei de qualitat al ciutadà.

Convé considerar, que a la ciutat de Rubí, les instal·lacions d'enllumenat públic, són d'execució municipal o per iniciativa particular, entenent en aquest darrer cas aquelles que es realitzen a iniciativa de qualsevol persona física o jurídica, promotor, constructor, Junta de Compensació etc., o qualsevol Entitat i Organisme Oficial i que, llevat excepcions, aquestes instal·lacions han de ser rebudes per l'Ajuntament per a la seva posterior conservació i manteniment, cosa que suposa despeses municipals anuals importants per assegurar una adient conservació de les citades instal·lacions. Per que pugui efectuar-se dita conservació i manteniment, sense costos suplementaris derivats de rebre obres deficientes, les instal·lacions d'enllumenat públic han d'efectuar-se correctament, adequant-les a les característiques de la Ciutat, i amb independència del seu cost.

Considerant tot el que s'ha indicat fins ara, queda justificada l'absoluta necessitat de la immediata posta en vigor d'un Plec de Condicions Tècniques, que reguli les instal·lacions d'enllumenat, a l'objecte que la prestació d'aquest Servei Públic, es realitzi amb les garanties de seguretat i qualitat per a la població en general.

Continguts com els relacionats amb les disposicions d'obligat compliment, condicions luminotècniques, elements de la instal·lació i condicions d'execució són recollits en aquest Plec, amb la pretensió de racionalitzar les actuacions i, sobretot, augmentar el grau de garantia en la qualitat del servei al ciutadà. A més agilitza i dóna transparència a la gestió municipal en donar a conèixer, tant a l'administrat, qualsevol tipus de persona física o jurídica, Entitat i Organisme Oficial els quals executin aquest tipus d'instal·lacions, quin és el marc reglat de les obligacions i drets, amb la finalitat que les instal·lacions d'enllumenat, es duguin a terme correctament, a l'objecte que aquest Servei Públic, es presti amb les garanties de seguretat i qualitat per a la població en general.

1. OBJECTE

El present Plec de Condicions Tècniques, té per objectiu regular les instal·lacions d'enllumenat públic al Terme Municipal de Rubí, que comprendran el de totes les vies, carrers, places, camins i passeigs de nova implantació així com aquells que procedeixin de reforma, de forma que aquest servei es pugui dur a terme amb les garanties de seguretat i qualitat adients. Qualsevol instal·lació d'enllumenat públic, per a la seva implantació al Terme Municipal, haurà de disposar de l'aprovació que correspongui a cada cas.

Les instal·lacions d'enllumenat públic, les quals hauran de ser recepcionades per l'Ajuntament, per a la seva posterior conservació i manteniment compliran estrictament allò prescrit a les presents instruccions, a tal efecte, seran informades pel Servei de Manteniment d'Instal·lacions i Subministraments de l'Àrea de Desenvolupament Urbà de l'Ajuntament de Rubí i es sotmetran a quantes inspeccions es consideri necessari, bé siguin aquestes diürnes o nocturnes.

A l'Annex I hi ha els plànols amb els detalls gràfics de les esteses de cable, quadre de comandament, etc.

A l'Annex II es relacionen les partides més comuns a tenir en compte a l'hora de realitzar el projecte de la instal·lació d'enllumenat exterior.

2. ABAST

Aquest Plec de Condicions Tècniques per a instal·lacions d'enllumenat exterior és d'aplicació a totes aquelles instal·lacions de nova execució o de reforma total/parcial de les existents dins el terme municipal de Rubí. Inclou tots aquells elements que estiguin en la via pública tal com enllumenat públic, anuncis publicitaris, mobiliari urbà en general, monuments o similars així com qualsevol element que es connecti a la xarxa elèctrica d'enllumenat exterior. S'exclouen les fonts, piscines, contenidors soterrats i semàfors ja que aquests hauran de disposar d'escomeses independents.

3. NORMATIVA D'APLICACIÓ

Les prescripcions del present Plec no eximeixen de l'obligació del compliment de la resta de normativa aplicable, essent aquesta la següent:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió aprovat pel Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.
- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior i les seves Instruccions Tècniques Complementàries EA-01 a EA-07.
- Decret 135/1995, Codi d'Accessibilitat de Catalunya.
- Reial Decret 2642/1985 modificat per Ordre del 11/07/86 (BOE 21/07/86) sobre especificacions tècniques de columnes o bàculs per enllumenat públic i la seva homologació.
- Resolució ECF/4548/2006 de 29 de desembre per la qual s'aproven a FECSA-ENDESA les Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç.

4. ZONIFICACIÓ DE LA CIUTAT

D'acord amb el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior (en endavant REEIEE), cada carrer o entorn a renovar té una assignació com a Zona E1, E2, Zona E3 o Zona E4, en funció de la seva vulnerabilitat a la contaminació lumínica i de la situació relativa del carrer o espai dins la xarxa viària de la ciutat.

Aquesta assignació condicionarà alguns dels paràmetres lumínics de disseny.

La classificació de zones és la que es relaciona a continuació:

Classificació de zones	Descripció
E1	Àrees amb entorns o paisatges foscos Observatoris astronòmics, parcs nacionals, espais d'interès natural, àrees de protecció especial, on les carreteres estan sense il·luminar
E2	Àrees de lluminositat baixa Zones periurbanes o extraradis de les ciutats, sòls no urbanitzables, àrees rurals i sectors generalment situats fora de les àrees residencials urbanes o industrials, on les carreteres es troben il·luminades
E3	Àrees de lluminositat mitjana Zones urbanes residencials, on les calçades (vies de trànsit rodat i voreres) es troben il·luminades
E4	Àrees de lluminositat alta Centres urbans, zones residencials, sectors comercials i d'oci, amb elevada activitat durant la franja horària nocturna

5. ESTUDI LUMÍNIC I CRITERIS DE DISSENY

És obligat presentar el projecte d'enllumenat amb l'estudi lumínic corresponent. Aquest haurà de ser realitzat per tècnic competent o pel fabricant de la llumenera. Cal que es corresponguin les llumeneres i tipus de làmpada de l'estudi amb la situació de projecte. En cas que es plantegi qualsevol canvi s'haurà de presentar nou estudi lumínic que el justifiqui.

La uniformitat mitjana haurà de ser com a mínim de 0,40, com a norma general, tant pels casos de trànsit rodat com pels de zones de pas de vianants.

Els valors d'il·luminància a aplicar (nivells d'il·luminació mitjans) són els que s'adjunten resumidament a continuació, extrets del REEIEE:

Classificació de les vies

Classificació	Tipus de via	Velocitat del trànsit rodat (km/h)
A	Alta velocitat	$v > 60$
B	Moderada velocitat	$30 < v \leq 60$
C	Carril bici	—
D	Baixa velocitat	$5 < v \leq 30$
E	Vies de vianants	$v \leq 5$

Classes d'enllumenat pels diferents tipus de vies més usuals a la ciutat de Rubí

Situacions de projecte usuals	Tipus de vies	Il·luminància mitjana Em [lux]
B1	Vies urbanes secundàries de connexió a urbanes de trànsit important.	
	Vies distribuïdores locals i accessos a zones residencials i finques. Intensitat de trànsit IMD ≥ 7.000 Intensitat de trànsit IMD < 7.000	20 - 15 10 - 7,5
B2	Carreteres locals en àrees rurals	
	Intensitat de trànsit IMD ≥ 7.000 Intensitat de trànsit IMD < 7.000	20 - 15 10 - 7,5
C1	Carrils bici independents al llarg de la calçada, entre ciutats en àrea oberta i d'unió en zones urbanes	
	Flux de ciclistes Alt Flux de ciclistes Normal	15 - 10 7,5 - 5
D1-D2	Àparcaments en general	15 - 10
D3-D4	Carrers residencials suburbans amb voreres per a vianants al llarg de la calçada (flux de trànsit de vianants normal) Zones de velocitat molt limitada	7,5 - 5

Situacions de projecte usuals	Tipus de vies	Il·luminància mitjana Em [lux]
E1	Espais de vianants de connexió, carrers peatonals, i voreres al llarg de la calçada Parades de bus amb zones d'espera Àrees comercials peatonals	
	Flux de trànsit de vianants Alt Flux de trànsit de vianants Normal	25 - 20 - 15 10 - 7,5 - 5
E2	Zones comercials amb accés restringit i ús prioritari de vianants	
	Flux de trànsit de vianants Alt Flux de trànsit de vianants Normal	25 - 20 - 15 10 - 7,5 - 5

Enllumenat de rotondes

D'acord al punt 3.7 del REEIEE a més de la rotonda, l'enllumenat s'haurà d'estendre a les vies d'accés a la mateixa, en una longitud adient almenys 200 metres en ambdós sentits. Els nivells d'il·luminació per a rotondes seran un 50% superiors als nivells dels accessos o entrades, amb els valors de referència següents:

- Il·luminància mitjana horitzontal Em ≥ 40 lux
- Uniformitat mitjana Um $\geq 0,50$
- Enlluernament màxim GR ≤ 45

Limitacions de les emissions lluminoses

Es tindrà consideració sobre les limitacions de la llum molesta que procedeix de les instal·lacions d'enllumenat exterior d'acord a la taula 3 del REEIEE (la qual segueix) en funció de la zonificació descrita en el punt 4.

Paràmetres luminotècnics	Valors màxims			
	E1	E2	E3	E4
Il·luminància vertical (Ev)	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
Intensitat lluminosa emesa per les lluminàries (I)	2.500 cd	7.500 cd	10.000 cd	25.000 cd
Luminància mitjana de les façanes (Lm)	5 cd/m ²	5 cd/m ²	10 cd/m ²	25 cd/m ²
Luminància màxima de les façanes (Lmàx)	10 cd/m ²	10 cd/m ²	60 cd/m ²	150 cd/m ²
Luminància màxima dels senyals i rètols lluminosos (Lmàx)	50 cd/m ²	400 cd/m ²	800 cd/m ²	1.000 cd/m ²
Increment de llindar de contrast (TI)	Classe d'enllumenat			
	Sense il·luminació	ME5	ME3/ME4	ME1/ME2
	TI = 15% per adaptació a L=0,1 cd/m ²	TI = 15% per adaptació a L=1 cd/m ²	TI = 15% per adaptació a L=2 cd/m ²	TI = 15% per adaptació a L=5 cd/m ²

6. DIMENSIONAT DE LES INSTAL·LACIONS

Les línies d'alimentació als punts de llum amb làmpades o tubs de descàrrega estaran previstes per a transportar la càrrega generada pels propis receptors, als seus elements associats, a les seves corrents harmòniques, d'arrencada i desequilibri de fases. Conseqüentment, la potència aparent mínima en VA serà d'1,8 vegades la potència en Watt de les làmpades o tubs de descàrrega.

Pels càlculs elèctrics el factor de potència en cada punt de llum haurà de ser superior a 0,90. La màxima caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol altre punt de la mateixa serà menor o igual al 2,50 %.

7. QUADRE DE COMANDAMENT

El quadre de comandament serà d'acer inoxidable o galvanitzat en calent, amb dos compartiments independents (cada un d'ells amb la seva porta i clau) per diferenciar el mòdul de companyia subministradora i el de maniobra de la instal·lació. Tant la clau que permeti l'accés al mòdul de companyia com la de la porta d'abonat serà tipus JIS normalitzada.

Tots els centres de comandament disposaran de dos contactors com a equipament estàndard i cada contactor governarà una o fins a un màxim de dues sortides, segons defineixi el projecte. Tindrà els elements i sortides necessàries per la instal·lació de que es tracti, i incorporarà l'espai adient per a la instal·lació de l'equip de comptatge electrònic de lloguer per part de la companyia distribuïdora.

En el disseny de la instal·lació es posarà especial atenció a disposar el major nombre de sortides possibles des del quadre, restant protegides individualment.

Les línies d'alimentació als punts de llum i control, sortiran des d'un quadre de protecció i control; les línies estaran protegides individualment, amb tall omnipolar tant contra sobreintensitats com contra corrents de defecte a terra i contra sobretensions. La intensitat de defecte serà com a màxim de 300 mA i la resistència de posta a terra, mesurada en la posada en servei de la instal·lació serà com a màxim de 30 Ohms. Els interruptors diferencials seran obligatòriament de reenganxament automàtic.

El sistema d'accionament de l'enllumenat es realitzarà per mitjà d'un sistema URBILUX, de la casa comercial ARELSA que duu incorporada corba astronòmica, i es disposarà un interruptor manual que permeti l'accionament voluntari del sistema, amb independència del dispositiu de regulació instal·lat.

La regulació de les noves instal·lacions, necessària per a la reducció de flux i estalvi energètic, es farà sempre mitjançant el sistema de doble nivell¹.

També inclourà presa de corrent a 230V i punt de llum al seu interior.

El quadre de comandament haurà d'incloure la instal·lació d'un sistema de telegestió centralitzada i, per tant, haurà de disposar d'un mòdem telefònic o GSM. Així mateix, des de l'arqueta de davant del quadre fins a l'interior del mateix hi haurà com a mínim dos tubs corrugats buits de reserva.

¹ Només s'acceptarà la instal·lació de reguladors de flux en reformes d'instal·lacions existents, prèvia acceptació escrita per part dels Serveis Tècnics, Departament de Manteniment d'Instal·lacions i Subministraments

En cap cas es justificarà la seva instal·lació encastada a paret o a cap altre element constructiu. Estarà suportat per bancada de formigó en massa o d'acer inoxidable prefabricada amb alçada mínima de 30 cm mesurats des del nivell del terra. El quadre de comandament serà fàcilment accessible al personal autoritzat i l'obertura de portes ha de permetre la normal circulació de vehicles i persones.

La instal·lació estarà governada per un centre de comandament per cada conjunt de punts de llum en potències inferiors a 15,00 kW contractats, el qual es procurarà situar en el centre de gravetat de la instal·lació, tenint en compte, però el punt de subministrament elèctric de la companyia.

Tota nova instal·lació d'enllumenat públic serà governada per un nou quadre de comandament i en cap cas es podrà connectar a una instal·lació existent, excepte en aquells casos on existeixi acceptació prèvia escrita per part dels Serveis Tècnics de Manteniment.

8. XARXES D'ALIMENTACIÓ

8.1 Xarxes subterrànies

El traçat serà sempre en formes rectes, paral·lel a bordons o façanes (quan els passos de serveis no permetin seguir el bordó). En els canvis de direcció caldrà tenir en compte els radis mínims prescrits pel fabricant del tub o norma UNE 20.435. *Veure detall A-5 a l'annex Plànols.*

Es farà especial atenció a no disposar-la sota escocells d'arbres, i si passen prop dels mateixos, s'haurà de mantenir una distància mínima de 50 centímetres.

En zones enjardinades el tub discorrerà dins un prisma de formigó. *Veure detall A-4 a l'annex Plànols.*

Els cables aniran sempre entubats i no s'instal·larà més d'un circuit per l'interior del mateix tub. En els canvis de direcció s'instal·laran pericons de registre de 40x40 cm, en la tapa dels quals hi constaran les sigles "EP". A més a més, i en trams llargs, es disposaran pericons de registre a una distància no superior als 25 metres per facilitar el muntatge i manteniment de les instal·lacions. *Veure detall A-6 a l'annex Plànols.* En tota instal·lació de nova execució es disposarà paral·lel al tub corrugat necessari per la instal·lació d'enllumenat exterior, un tub de reserva de les mateixes característiques.

En els creuaments de carrer, la canalització a més d'entubada, serà formigonada i s'instal·laran com a mínim 2 tubs de reserva. A més a més, a ambdós costats del vial hi haurà (sobre vorera sempre que sigui possible) els pericons de registre que delimiten el creuament. Les dimensions d'aquests seran de com a mínim 60x60cm, en la tapa dels quals hi constaran les sigles "EP". Sempre s'efectuaran els creuaments de forma perpendicular a l'eix del vial i el recorregut serà el més curt possible. *Veure detall A-5 a l'annex Plànols.*

En les zones amb columnes multiprojector (tipus Prim o similar) o lluminàries amb més d'una làmpada la instal·lació disposarà de 2 línies per suport, partint de contactor diferent, per tal de garantir una mínima il·luminació en cas d'avaría.

La distribució, en línia subterrània, ha de ser amb cable tipus RV 0,6/1kV de quatre conductors i secció mínima 10 mm².

Els empiolaments i derivacions necessaris de la instal·lació es faran dins els suports de les llumeneres, en caixes de borns adequades (protegides amb fusibles) i situades a una alçada mínima de 30cm respecte la rasant. No es permet fer-ho en pericons. Les caixes de connexions seran de polièster amb fibra de vidre i hauran de tenir la màxima dimensió possible en funció de l'espai disponible dins la columna d'enllumenat.

8.2 Xarxes aèries

Tot i que les noves instal·lacions han de tenir els conductors soterrats, prèvia justificació tècnica on es demostrï la impossibilitat d'executar l'obra així, es permetran xarxes aèries quan causes de força major ho requereixin. En aquest cas podran anar recolzades sobre façana seguint les prescripcions del vigent REBT, les qual podran ser cables de 5 conductors a 400V.

La distribució, en línia aèria, ha de ser amb cable del tipus RV 0,6/1 kV de cinc conductors i secció mínima 6 mm².

A les conversions aerosoterrades es col·locaran tubs de diàmetre suficient d'acer galvanitzat en calent i a la part superior del cable, per evitar l'entrada d'aigua, es col·locarà un maneguet retràctil mitjançant aportació de calor.

9. OBRA CIVIL I XARXA DE TERRA

La canalització base en vorera serà de 40 cm d'amplada per 50 cm de fondària, sobre la rasant del paviment. Dins la rasa es col·locarà el tub de diàmetre interior mínim de 60 mm i el cable de coure nu de 35 mm² de la xarxa de terra. *Veure detall A-5 de l'annex Plànols.*

El tub tindrà una resistència mínima a l'impacte de 450 N i discorrerà sobre un jaç de sorra cobrint-se un mínim de 10 cm per sobre (*Veure detall A-5 a l'annex Plànols*).

Quan les conduccions passin a menys de 15 metres d'una estació transformadora, el cable de terra serà de secció mínima 16 mm² i anirà aïllat.

Com a norma no és previst construir arquetes de registre d'accés al punt de llum. Però quan la tubular incorpori dos tubs o doni servei a més d'una línia de punts de llum, es col·locaran arquetes en cada derivació, davant del punt de llum on s'efectua la derivació. Dites arquetes tindran una resistència mínima de 25 kN.

En el projecte de detall cal que figurin la canalització en vorera, en calçada, els pous de registre, cable de presa de terra, plaques i derivacions i la instal·lació de punts de llum (fonamentació, instal·lació elèctrica, muntatge).

Cada punt de llum disposarà de placa de terra (col·locada verticalment), que s'enllaçarà al cable de coure nu de 35 mm² que conformarà la xarxa equipotencial. *Veure detall A-3 a l'annex Plànols.*

Cal complir rigorosament amb l'obligació de l'equipotencialitat per tots els elements metàl·lics de mobiliari urbà situats a menys de 2 metres del punt de llum (papereres, tanques, baranes, etc.) segons ITC-BT-09 del REBT'02.

També cal garantir en tots els casos que el conductor de protecció que uneix el fanal amb la xarxa de terres o l'elèctrode sigui de cable unipolar aïllat, de tensió assignada 450/750V, amb recobriments de color verd-groc i secció mínima de 16 mm² de coure, segons s'estableix al REBT ITC-BT-09, punt 10. *Veure detall A-3 a l'annex Plànols.*

L'arqueta del quadre de comandament s'ha de col·locar almenys a 1 metre al davant del quadre per tal que els operaris que hi treballin no ho facin sobre la tapa metàl·lica.

10. SUPORTS DE LES LLUMENERES

Quant als requeriments de qualitat dels suports es demanarà que compleixin amb el RD 401/1989 i que l'empresa que els fabrica ha d'estar qualificada ISO 9002 o disposi de la marca AENOR, per garantir la qualitat de fabricació.

No s'acceptaran suports metàl·lics sense el corresponent Certificat de Conformitat, segons determina la ITC-BT-09 del REBT'02.

En els braços i bàculs l'angle d'inclinació dels sortints es limita a 10°, i les lluminàries s'instal·laran amb aquesta alineació. En els bàculs de gran radi l'angle d'inclinació del maneguet per acoblament de la lluminària serà de 5° i les lluminàries s'instal·laran amb aquesta alineació. Caldrà tenir en compte l'angle de les lluminàries que ja disposin pel seu disseny i forma.

Quan els suports es col·loquin dins zones enjardinades, de sauló o similar es disposaran collarets de formigó en el trobament de les columnes amb el paviment, per evitar la corrosió prematura del suport.

Els braços de façana han d'estar units equipotencialment a terra. És permès d'utilitzar cable de 5 conductors a les instal·lacions de 400 V.

Les portelles de les columnes es col·locaran de tal manera que es vegin frontalment, en el sentit de la circulació dels vehicles del carrer, per millorar les tasques de manteniment.

10.1 Numeració dels punts de llum

Les columnes i braços s'han de numerar d'acord amb els criteris vigents dels Serveis Tècnics de Manteniment d'Instal·lacions. Aquesta numeració sobre el terreny ha de coincidir amb l'especificada als plànols de la documentació presentada.

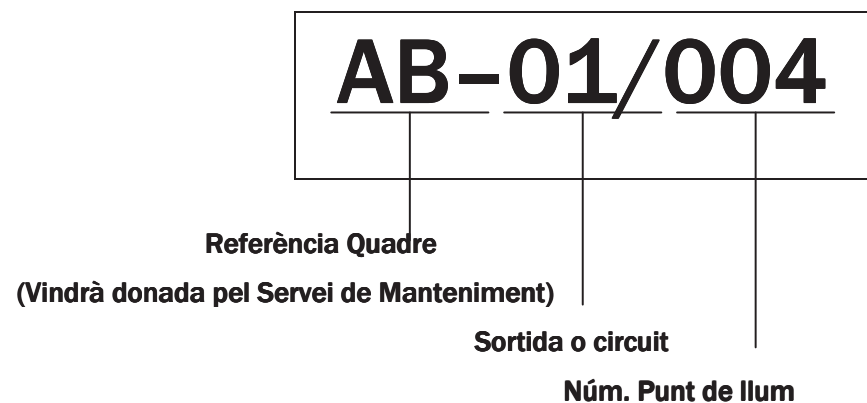
El sistema de numeració amb etiquetes adhesives que s'utilitza, compleix amb les premisses fonamentals de la numeració:

- Facilitat en la lectura dels números.
- Durabilitat: Resistència de l'etiqueta a les condicions atmosfèriques, a actuacions vandàliques i a ruptures per operacions en les que el suport serveixi per funcions alienes a l'enllumenat (pancartes, senyalització, etc.)
- Facilitat en la disponibilitat dels números: Números que es puguin compondre i col·locar de forma instantània en el moment que sigui necessari.

Aquests números hauran de ser de material plàstic, garantits pel fabricant durant un mínim de 7 anys i s'han d'adherir al suport a una alçada de 2,50 metres d'alçada pel que fa a bàculs i columnes.

Per numerar els punts de llum situats sobre braços, el número es col·locarà sobre una plaqueta que es fixa a la paret a uns 5 metres d'alçada i el més a prop possible de la vertical del punt de llum i de la caixa de derivació, o bé a la mateixa caixa de protecció, sempre que les dimensions de la caixa ho permetin.

La numeració mitjançant números adhesius permet que qualsevol persona que detecti un problema en un punt de llum pugui comunicar de forma clara i unívoca el punt afectat, evitant les habituals confusions que representen un increment en els costos de reparació i una mala imatge del Servei.



10.2 Quadre de basaments

Els basaments de les columnes hauran de guardar les següents dimensions mínimes, en funció de l'alçada de la columna.

Altura punt llum (m)	Dimensions fonament (mm)			Perns	
				Long (mm)	Diàmetre (mm)
	Llarg	Ample	Fons		
4	700	700	400	300	20
5	800	800	400		
6	900	900	500	500	25
7	1000	1000	500		
8	1100	1100	500		
9	1200	1200	600		
10	1200	1200	600	700	25
11	1300	1300	600		
12	1300	1300	600		
14	1500	1500	700		

11. LLUMENERES

Les llumeneres han d'incorporar el certificat d'FHS per garantir el seu comportament anticontaminant i el seu rendiment. Queda prohibida la utilització de llumeneres que no compleixin amb les normes anticontaminació lumínica (veure referència a REEIEE). Resumidament, el FHS instal·lat no sobrepassarà els següents valors:

- Zones E1 – FHS_{inst} ≤ 1%
- Zones E2 – FHS_{inst} ≤ 5%
- Zones E3 – FHS_{inst} ≤ 15%
- Zones E4 – FHS_{inst} ≤ 25%

S'utilitzaran les lluminàries que permetin un millor factor d'utilització complint amb la resta de paràmetres lumínics, a efectes d'aconseguir una idònia optimització energètica. A mode genèric caldrà que compleixin els següents punts:

- Carcassa d'alumini, preferentment d'injecció.
- El conjunt òptic ha de disposar de mínim IP54 en columnes fins a 5 metres i igual o superior a IP65 en columnes de major alçada.
- La cubeta ha de ser de vidre pla trempat o lenticular amb elevat factor IK. En cap cas s'acceptarà cap tipus de material plàstic.

Per a la seva elecció es tindrà en consideració:

- La seva resistència contra la humitat, pols atmosfèrica, efectes mecànics i elèctrics.
- La seva protecció als agents atmosfèrics garantint de fàbrica la seva durada per un període mínim de 5 anys.
- Han de ser fàcils de muntar, desmuntar, netejar i assegurar una còmoda i fàcil reposició de la làmpada i resta d'accessoris.
- Ha de venir de fàbrica amb l'equip auxiliar d'encesa muntat amb arrencador i condensador independents (no en equip compacte).
- Les seves característiques tècniques i fotomètriques han de ser les òptimes per al millor aprofitament del flux lluminós de les làmpades a utilitzar tenint en compte la geometria i estètica de la zona a il·luminar.

- La seva capacitat per a desallotjar la calor produïda pels diversos elements del punt de llum.

De cada conjunt suport-lluminària seleccionada per instal·lar en un carrer es farà una fitxa, amb la premissa de que el punt de llum, (tipus, altura, làmpada i potència) sigui l'adequat a l'entorn a il·luminar. Es prioritza utilitzar material ja provat i làmpades d'alta eficiència.

Si s'utilitzen nous dissenys, caldrà disposar d'un informe favorable sota l'òptica de la seva explotació i manteniment, en base a les proves que realitzarà el Departament de Manteniment i Subministraments.

Es desaconsella la utilització de punts de llum baixos, del tipus balissa o encastats a terra, per evitar l'efecte del vandalisme sobre les instal·lacions. En cas que sigui imprescindible (p.e. línies alta tensió en zona d'afectació) la seva implantació, la instal·lació elèctrica es farà amb línia totalment independent i protegida de la resta de punts de llum, des del centre de comandament.

Els tipus de làmpada a utilitzar són els següents:

- Carrers: VSAP, potència màxima de 150W.
- Places i zones peatonals: VSAP, HM ceràmics i LED, potència màxima 100W.
- Columnes multifocals: VSAP i HM ceràmics, potència màxima 250W.
- Vapor de mercuri: prohibit.

Cal que la tipologia de l'enllumenat sigui compatible amb l'arbrat existent i futur, respectant les següents distàncies mínimes amb els arbres:

- Vials: 5 metres entre columna i tronc d'arbres.
- Places i zones verdes: 4 metres entre columna i tronc d'arbres.

Els punts de llum han d'ésser fàcilment accessibles pels vehicles de manteniment (furgoneta, camió ploma i vehicle amb cistella) i ha d'existir una secció mínima de pas de 3 metres d'amplada i no tenir graons.

12. ESCOMESA I LEGALITZACIÓ

Les instal·lacions s'han d'entregar correctament legalitzades a partir d'un nou quadre de comandament i degudament contractades. La documentació aportada inclourà justificant del pagament dels drets d'escomesa elèctrica a FECSA-ENDESA i per la realització de la mateixa.

Per procedir a la contractació de la instal·lació, el promotor durà a terme tots els tràmits amb la companyia subministradora. L'Ajuntament s'encarregarà de donar al promotor autorització escrita per poder contractar al seu nom i el promotor a l'hora de formalitzar la contractació facilitarà el seu compte de càrrec de les factures a la companyia subministradora. Un cop siguin rebudes les obres per part de l'Ajuntament, aquest gestionarà el canvi de compte d'abonament de les pòlisses vinculades a les obres en qüestió.

La tarifa a contractar serà sempre la 2.0.N per potències inferiors a 15 kW. En cas que es superi aquest valor seran els Serveis Tècnics, Departament de Manteniment i Subministraments, qui decidirà la tarifa a contractar. En cas contrari, el promotor haurà de realitzar els tràmits oportuns per realitzar la nova contractació segons els criteris definits.

13. SOBRE L'AS BUILT DE FI D'OBRA

L'"as built" de fi d'obra ha d'incorporar, a més dels certificats de conformitat, els documents de legalització de l'EIC (Models ELEC 1 i ELEC 5, Certificats d'Instal·lació i Contracte de Manteniment preceptiu) i les dades de la instal·lació, tota la informació relativa als suports i lluminàries, tals com plànols, fotografies i referències tècniques i de subministradors.

Per tal de ser rebudes amb totals garanties, i previ a assumir el manteniment pels Serveis Tècnics d'ASUS, la instal·lació haurà de restar en funcionament durant un mínim de 15 dies amb tots els components operatius (làmpades, regulació, rellotge astronòmic,...).

14. ANNEX I - ÍNDEX DE PLÀNOLS

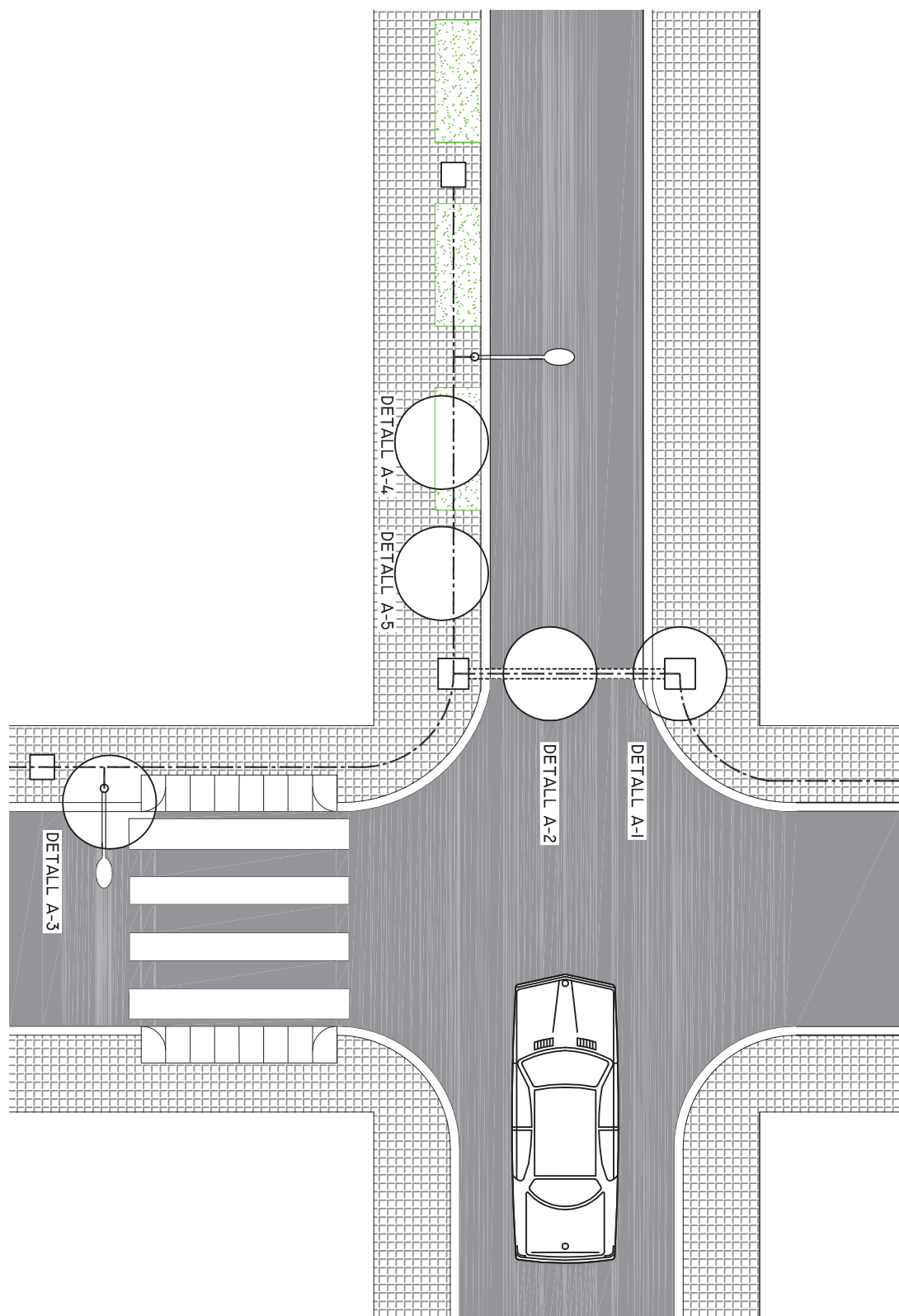
- Plànol clau detalls
- Detalls A-1 i A-2
- Detalls A-3 i A-4
- Detalls A-5 i A-6
- Detall circuit de potència quadre fins a tres sortides
- Croquis quadre enllumenat fins a tres sortides
- Esquema sistema de telegestió quadre fins a tres sortides

- **Detall circuit de potència quadre fins a quatre sortides**
- **Croquis quadre enllumenat fins a quatre sortides**
- **Esquema sistema de telegestió quadre fins a quatre sortides**
- **Sistema bàsic instal·lació enllumenat i amidaments**

ANNEX I – PLÀNOLS

15. ANNEX II – RELACIÓ DE PARTIDES PER AMIDAMENTS INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT EXTERIOR

- ESCOMESA ELÈCTRICA
- SERVEIS EXISTENTS
- QUADRE DE CONTROL
- XARXA DE TERRES
- CANALITZACIONS
- CONDUCTORS
- COLUMNES I BRAÇOS
- LLUMINÀRIES
- LEGALITZACIÓ

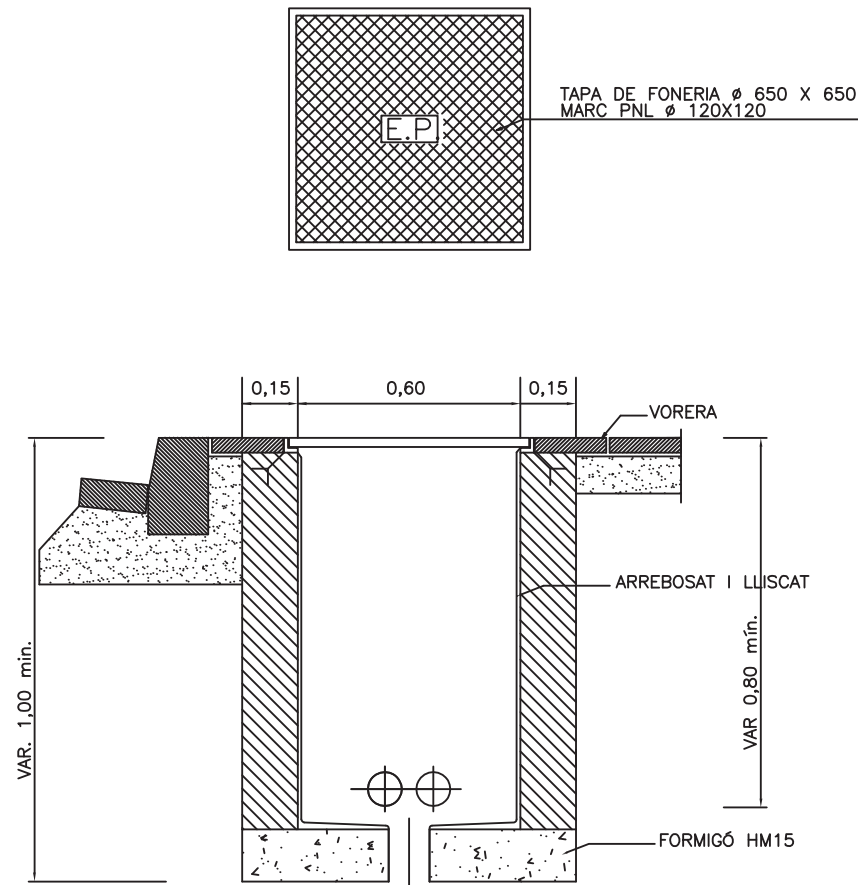


AJUNTAMENT DE RUBÍ ÀREA DE DESENVOLUPAMENT URBÀ
PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques INSTAL·LACIONS
ENLLUMENAT PÚBLIC CIUTAT DE RUBÍ

SETEMBRE 2010

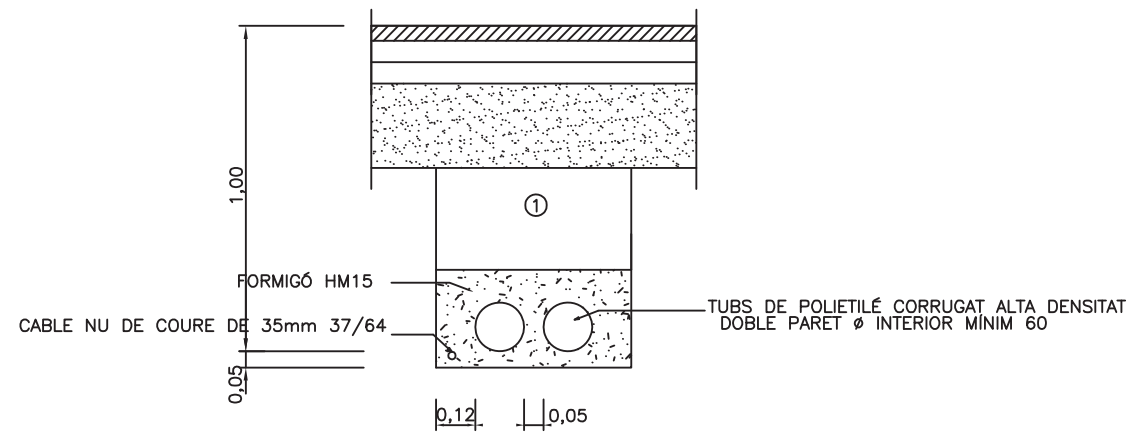
TÈCNIC REDACTOR: SERVEIS TÈCNICS

PLANOL CLAU DETALLS



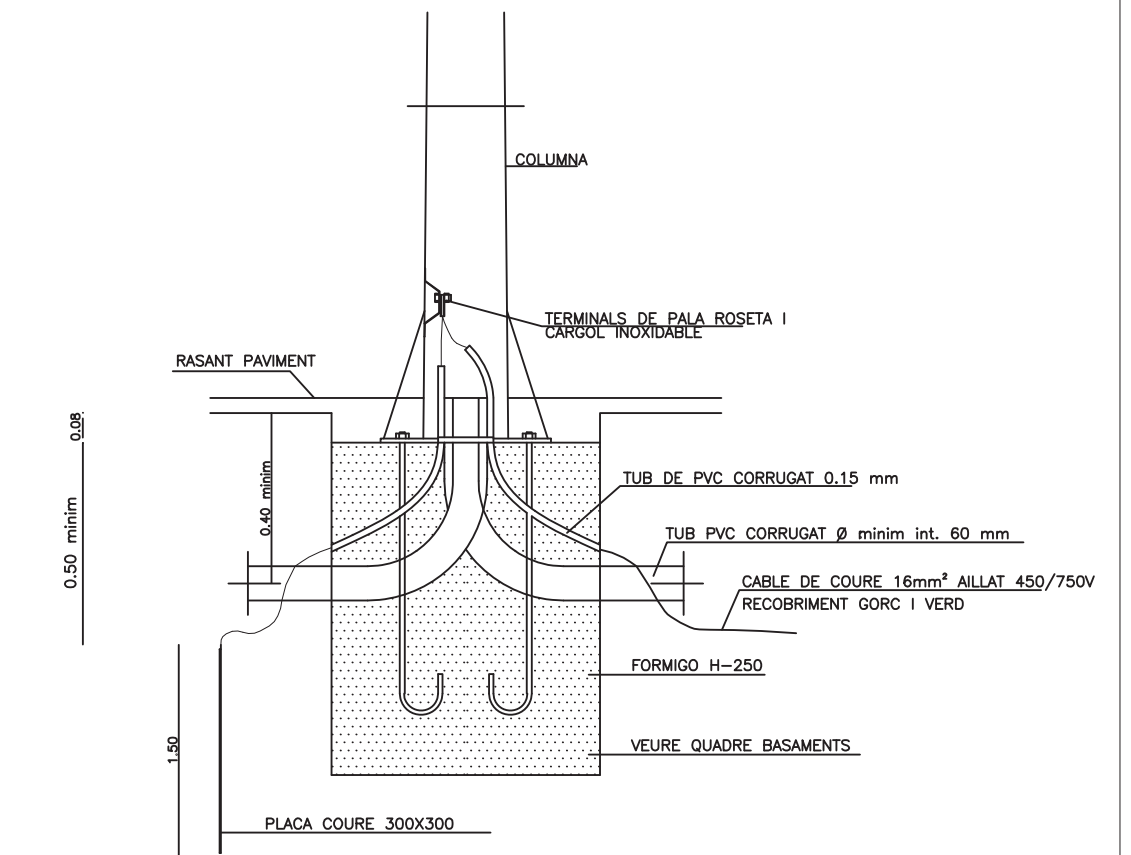
DETALL A-1
ARQUETA TIPUS I TAPA PAS DE CARRER

NOTA:
ES COL·LOCARÀ IN NOMBRE DE TUBS IGUAL
AL DE CIRCUITS MÉS DOS DE RESERVA

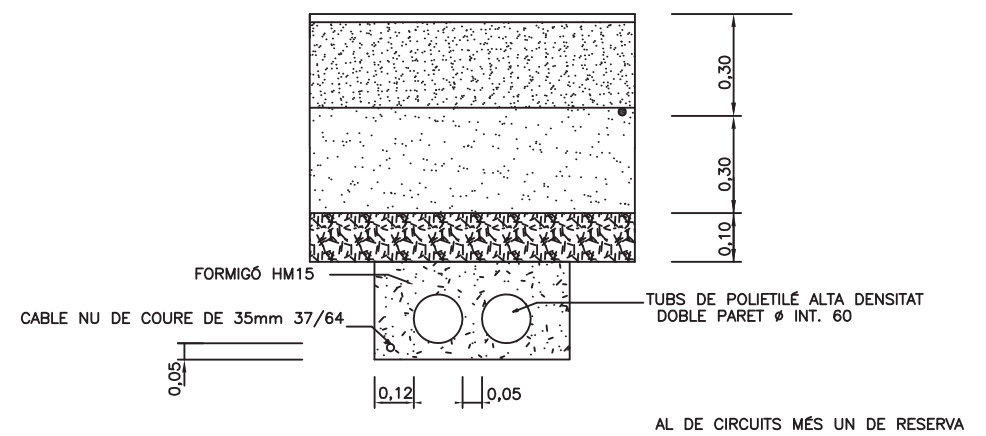


DETALL A-2
RASA TIPUS PER ENTUBAR
CABLES A ZONA DE VIALS

NOTA:
ES COL·LOCARÀ IN NOMBRE DE TUBS IGUAL
AL DE CIRCUITS MÉS UN DE RESERVA



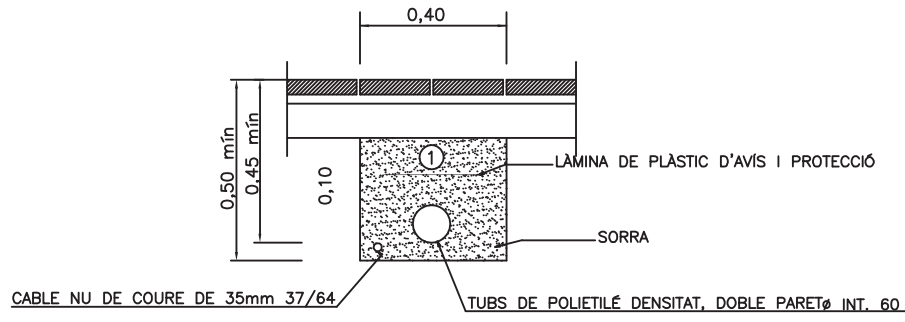
DETALL A-3
FONAMENT COLUMNA
TIPUS I PRESA DE TERRA



DETALL A-4
RASA TIPUS PER ENTUBAR
CABLES A ZONES ENJARDINADES

NOTA:
ES COL·LOCARÀ IN NOMBRE DE TUBS IGUAL
AL DE CIRCUITS MÉS UN DE RESERVA



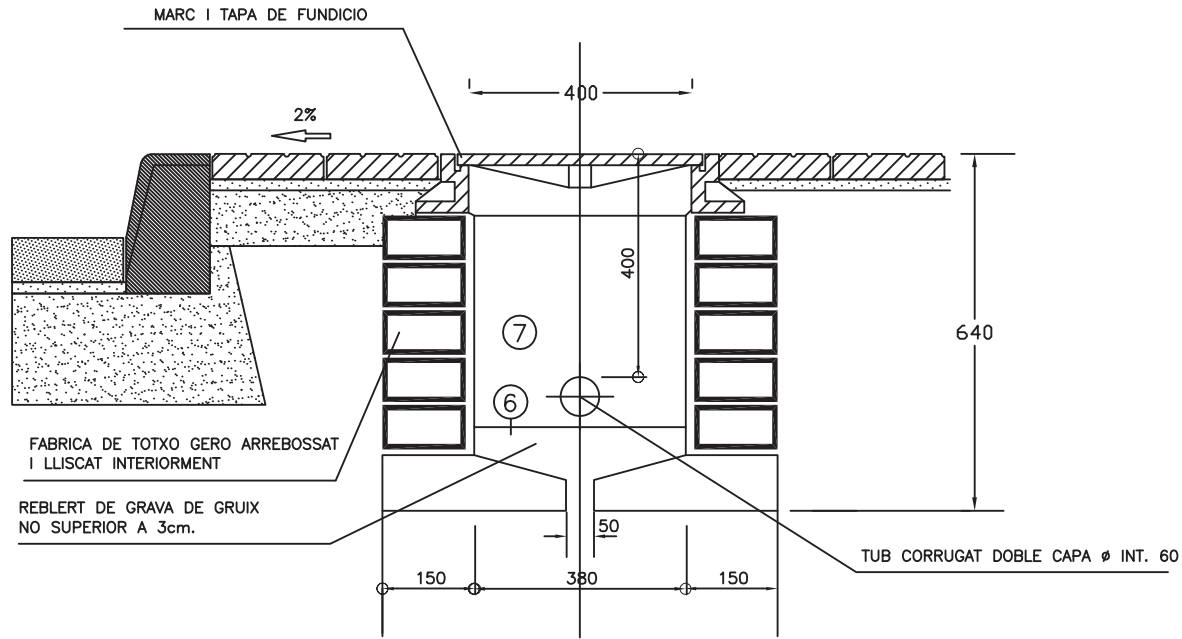


① REPLE DE LES RASES AMB MATERIAL PURGAT SENSE PEDRES SUPERIRORS A \varnothing 8cm. I COMPACTAT 98%

DETALL A-5

RASA TIPUS PER ENTUBAR CABLES A ZONA DE VORERES

NOTA:
ES COL·LOCARÀ IN NOMBRE DE TUBS IGUAL AL DE CIRCUITS MÉS UN DE RESERVA



DETALL A-6

DETALL ARQUETA ENLLUMENAT PUBLIC EN VORERA



AJUNTAMENT DE RUBÍ ÀREA DE DESENVOLUPAMENT URBÀ

TÈCNIC REDACTOR: SERVEIS TÈCNICS

4

PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT PÚBLIC CIUTAT DE RUBÍ

SETEMBRE 2010

DETALLS A-5 ; A-6

5

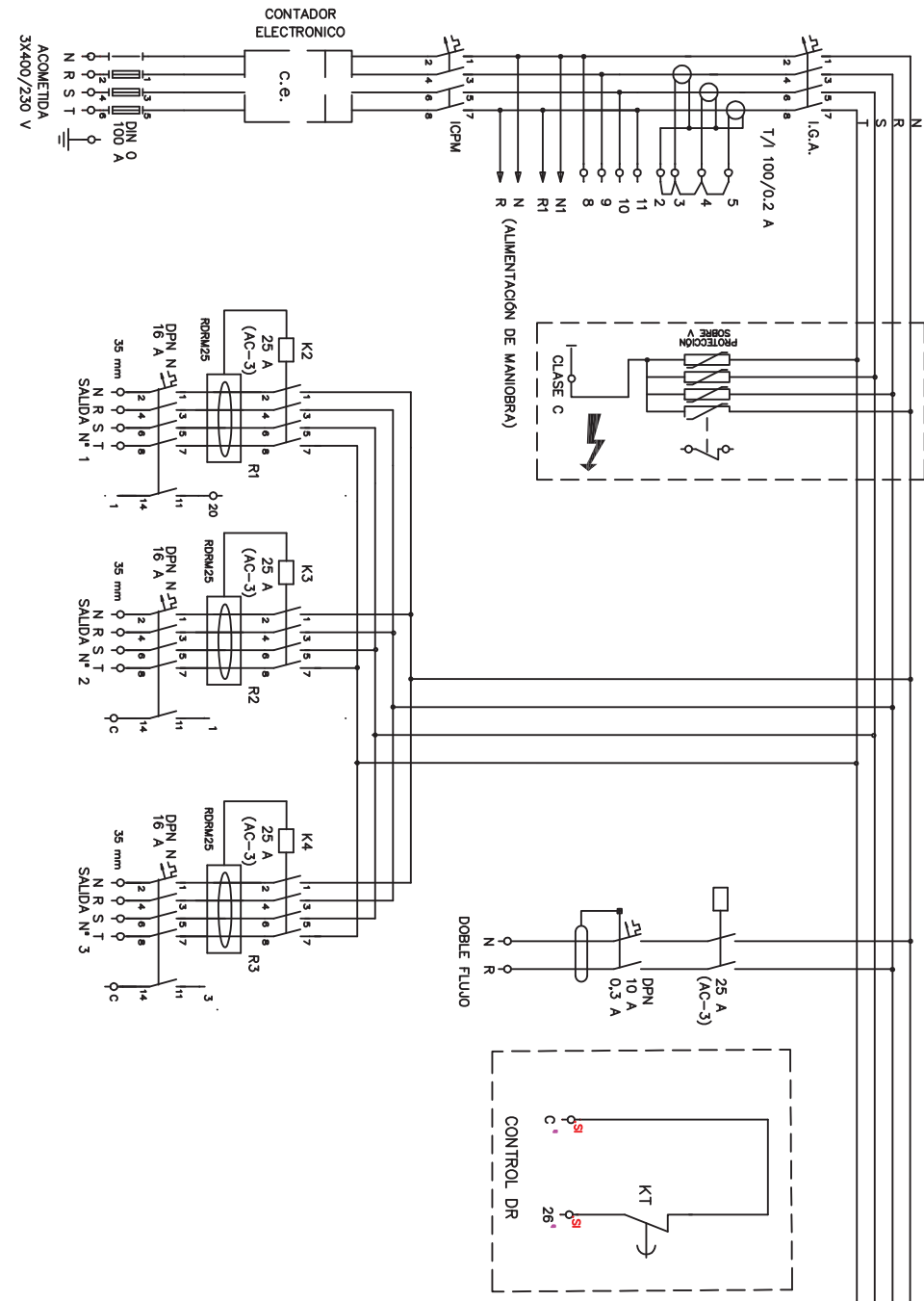
DETALL CIRCUIT POTÈNCIA QUÀDRE FINIS SORTIDES

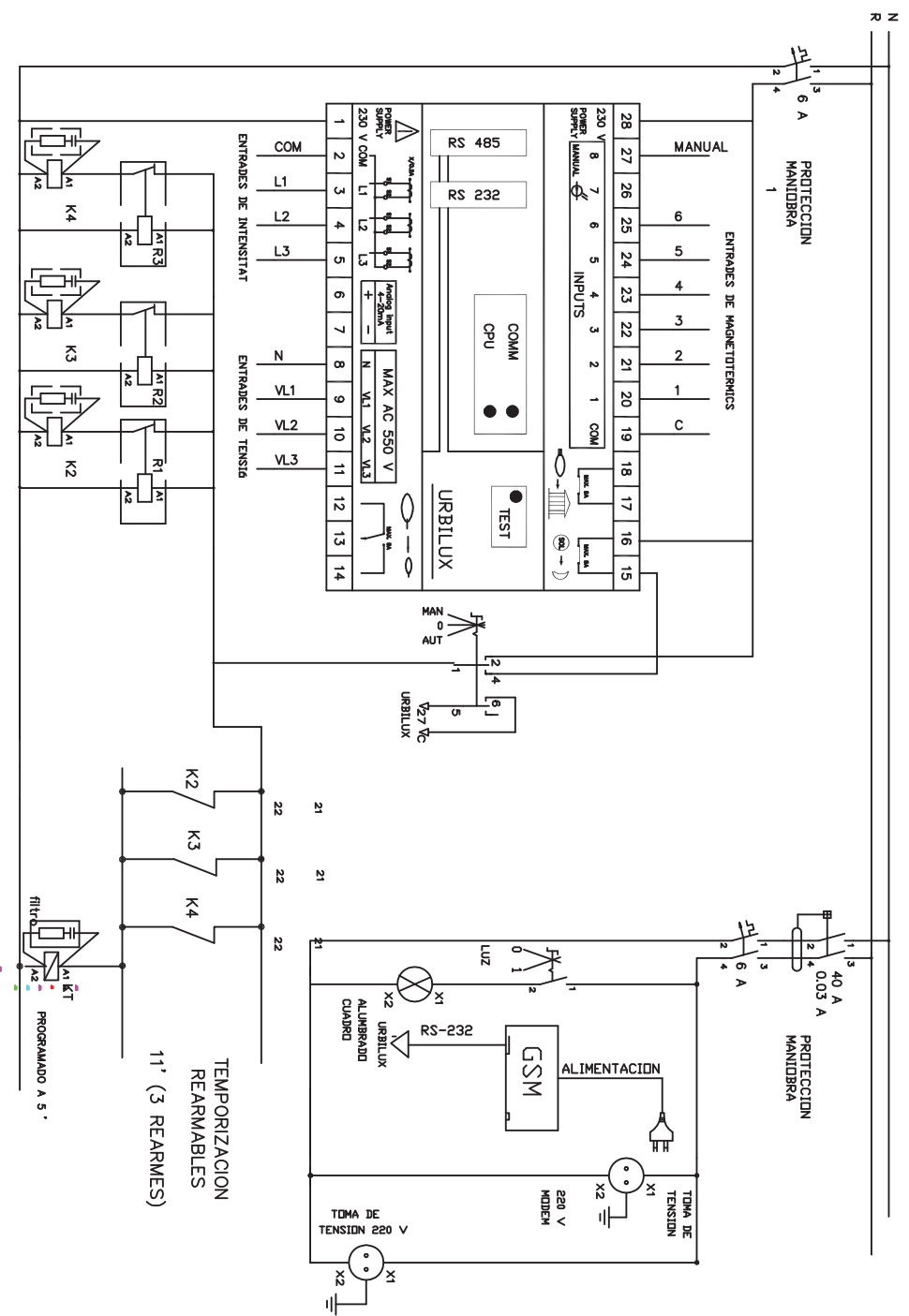
TÈCNIC REDACTOR: SERVEIS TÈCNICS

SETEMBRE 2010

AJUNTAMENT DE RUBÍ ÀREA DE DESENVOLUPAMENT URBÀ

PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT PÚBLIC CIUTAT DE RUBÍ





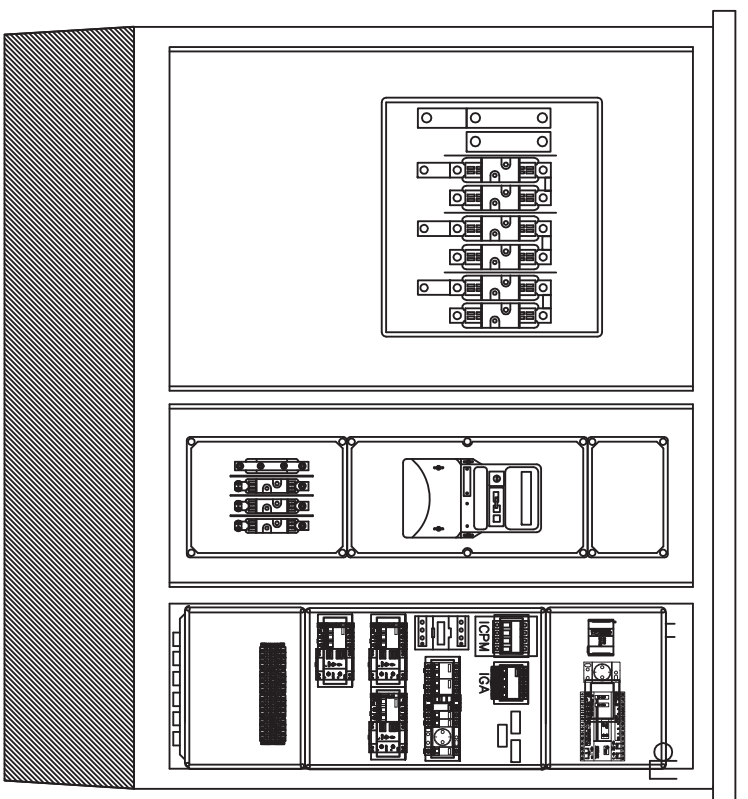
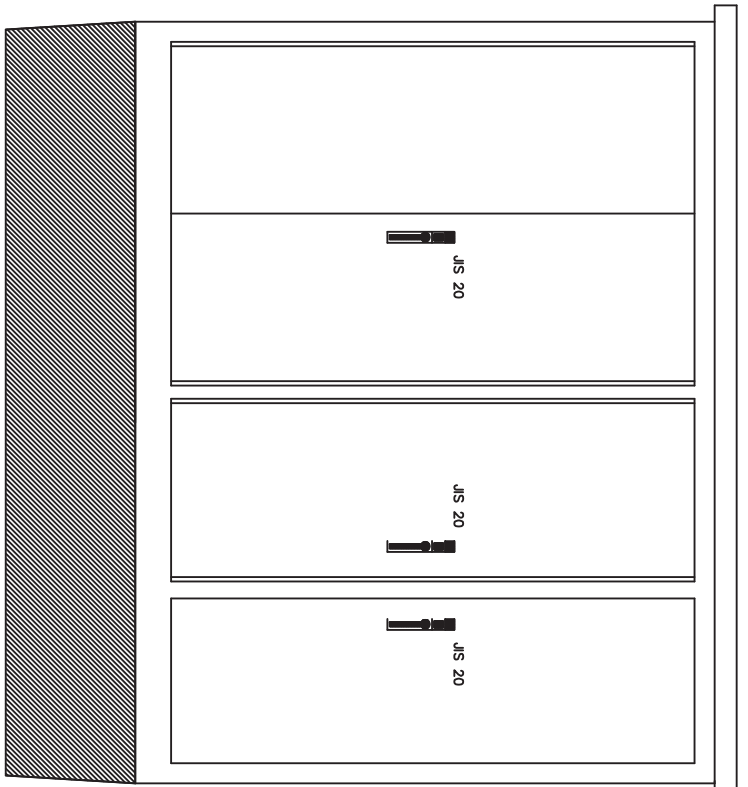
AJUNTAMENT DE RUBI` AREA DE DESENVOLUPAMENT URBA

PLEC DE CONDICIONS TÈCNQUES INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT PÚBLIC CIUTAT DE RUBI

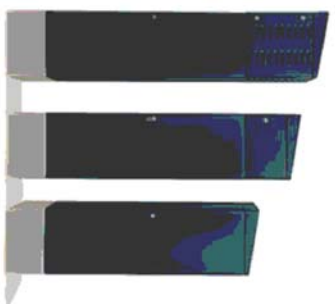
TÈCNIC REDACTOR: SERVEIS TÈCNICS

SETEMBRE 2010

ESQUEMA SISTEMATÈGEGSTIÓ QUÀDRE FINS 3 SORTIDES



OPCIÓ CITI



OPCIÓ MONOLIT



AJUNTAMENT DE RUBI`

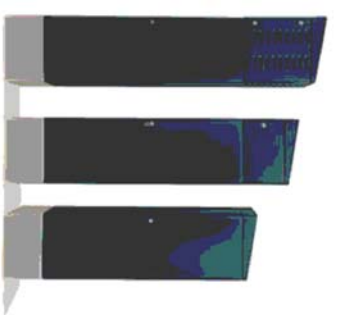
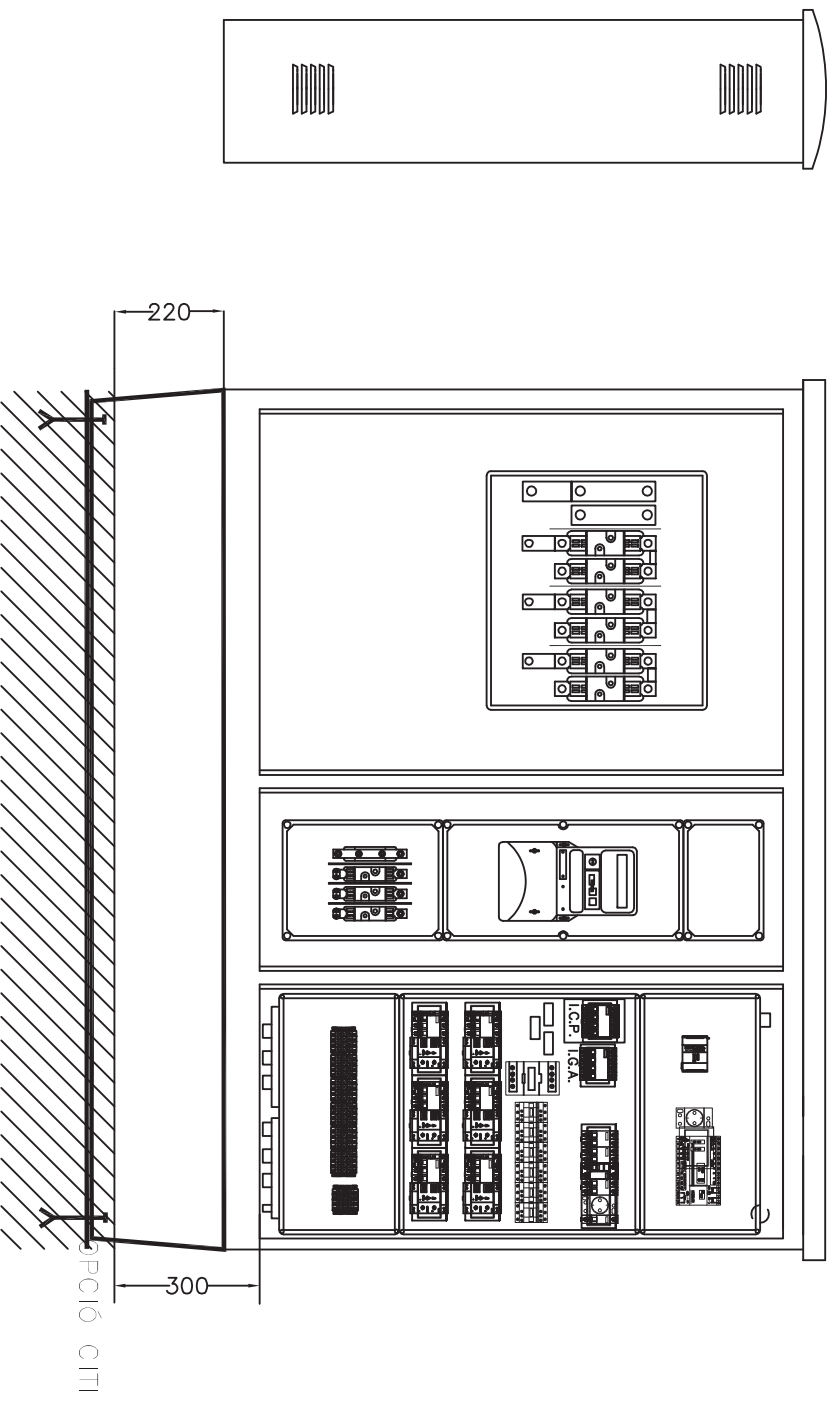
AREA DE DESENVOLUPAMENT URBA

PLEC DE CONDICIONS TÈCNQUES INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT PÚBLIC CIUTAT DE RUBI

TÈCNIC REDACTOR: SERVEIS TÈCNICS

SETEMBRE 2010

CROQUIS QUÀDRE FINS 3 SORTIDES



OPCIÓ MONOLIT

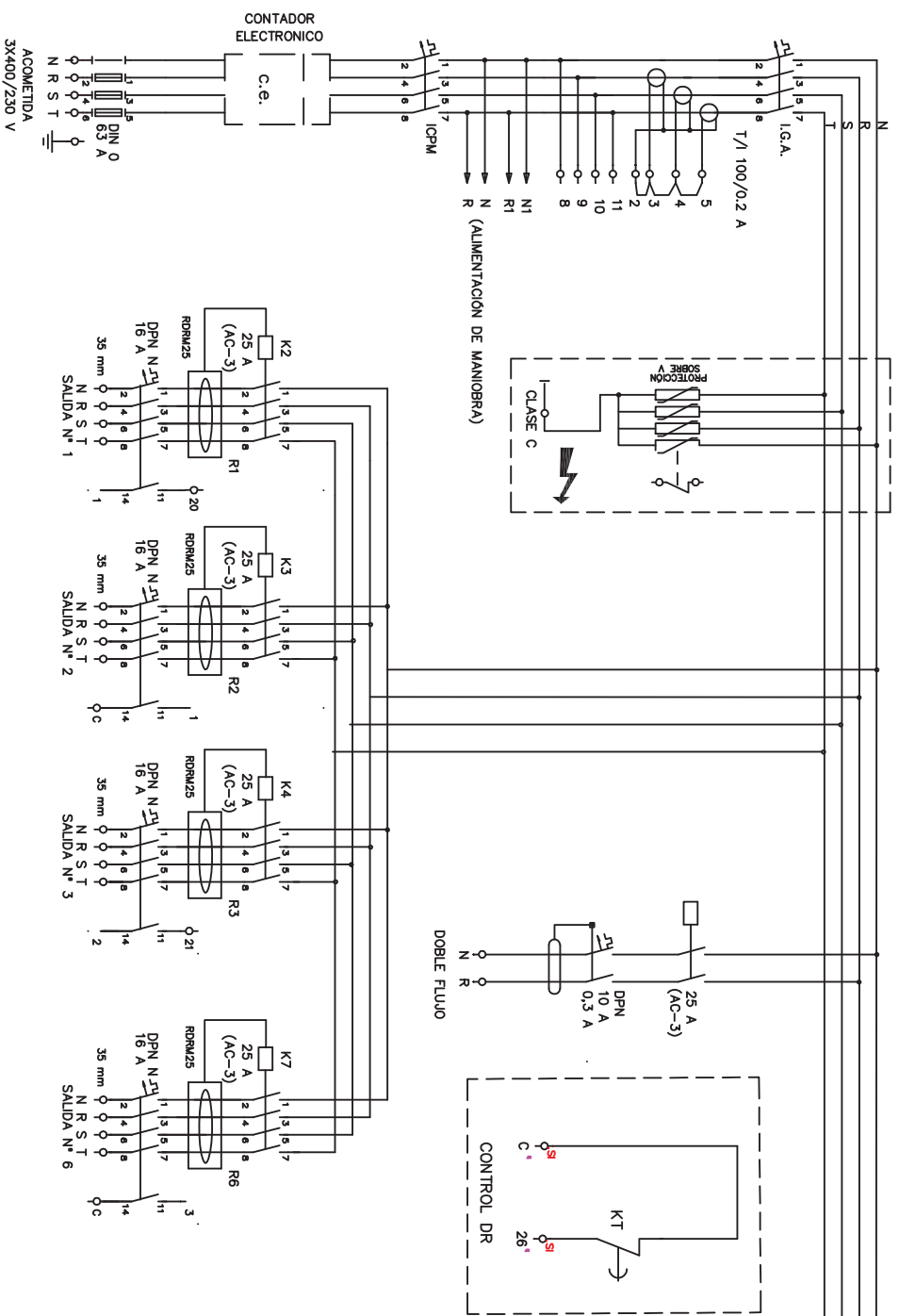
AJUNTAMENT DE RUBÍ ÀREA DE DESENVOLUPAMENT URBÀ

TÈCNIC REDACTOR: SERVEIS TÈCNICS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques INSTAL·LACIONS
ENLLUMENAT PÚBLIC CIUTAT DE RUBÍ

SETEMBRE 2010

CROQUIS QUADRE FINS 4 SORTIDES



AJUNTAMENT DE RUBIÀREA DE DESENVOLUPAMENT URBÀ

PLANIMETRIA

TÈCNIC REDACTOR: SERVEIS TÈCNICS

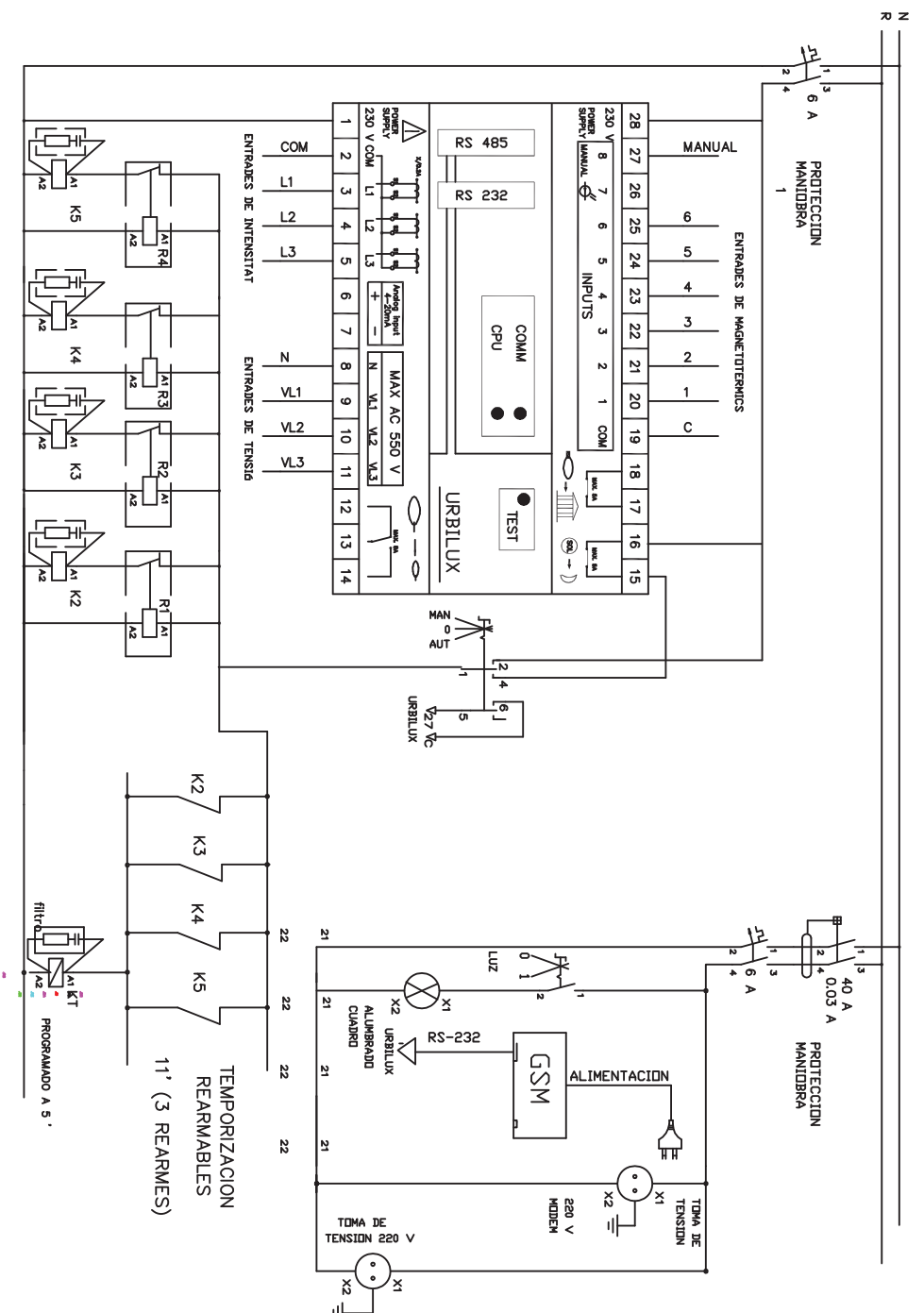
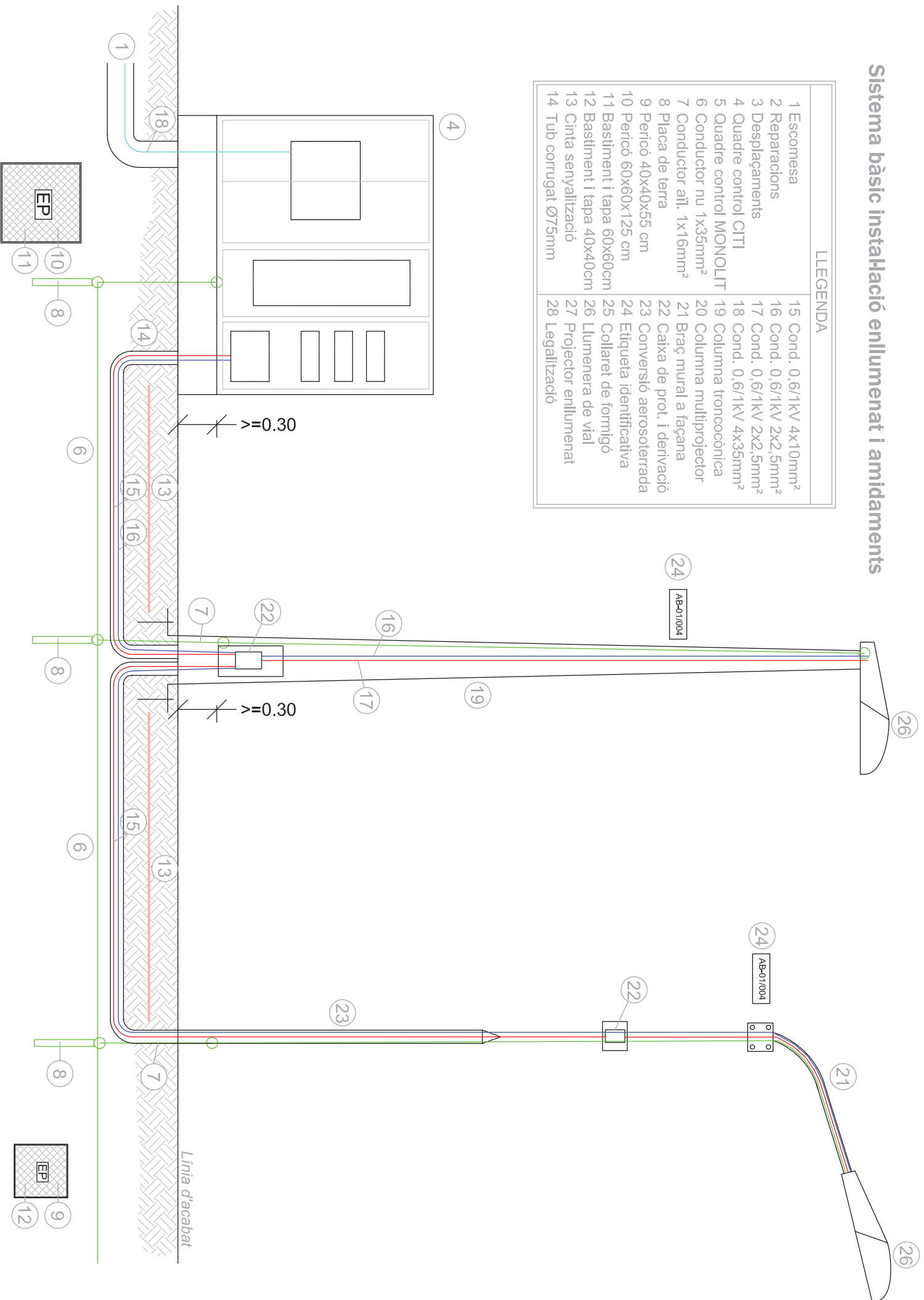
PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques INSTAL·LACIONS
ENLLUMENAT PÚBLIC CIUTAT DE RUBÍ

SETEMBRE 2010

DETTALL CIRCUIT POTÈNCIA
QUADRE FINS 4 SORTIDES

Sistema bàsic instal·lació enllumenat i amidaments

LLEGENDA	
1	Escomesa
2	Reparacions
3	Desplaçaments
4	Quadre control CITI
5	Quadre control MONOLIT
6	Conductor nu 1x35mm ²
7	Conductor aïl. 1x16mm ²
8	Placa de terra
9	Pericó 40x40x55 cm
10	Pericó 60x60x125 cm
11	Bastiment i tapa 40x40cm
12	Bastiment i tapa 60x60cm
13	Cinta senyalització
14	Tub corrugat Ø75mm
15	Cond. 0,6/1kV 4x10mm ²
16	Cond. 0,6/1kV 2x2,5mm ²
17	Cond. 0,6/1kV 2x2,5mm ²
18	Cond. 0,6/1kV 4x35mm ²
19	Columna troncocònica
20	Columna multiprojector
21	Brag mural a façana
22	Caixa de prot. i derivació
23	Conversió aerosoterrada
24	Etiqueta identificativa
25	Collaret de formigó
26	Llumenera de vial
27	Projector enllumenat
28	Legalització



ANNEX II – AMIDAMENTS

ANNEX II – RELACIÓ DE PARTIDES PER AMIDAMENTS INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT EXTERIOR

ESCOMESA ELÈCTRICA

1. Partida alçada a justificar per a la formació d'escomesa elèctrica per a quadre d'enllumenat públic, inclosos drets d'escomesa segons estudi-pressupost de la companyia subministradora FECSA-ENDESA.
 - Unitat d'obra: u

SERVEIS EXISTENTS

2. Partida alçada a justificar per a la reparació de les instal·lacions existents afectades per les obres de canalització i/o desmuntatge del paviment de l'obra nova.
 - Unitat d'obra: u
3. Partida alçada de cobrament íntegre per la desconexió i connexió de línies d'enllumenat públic existents.
 - Unitat d'obra: u

QUADRE DE CONTROL

4. Opció CITI (Per adossar a façanes)
 - Subministrament, col·locació i connexió de centre de comandament tipus Ajuntament de Rubí de la marca ARELSA constituït per armari d'acer galvanitzat, model CITI-15, preparat per a sis circuits de sortida, contactor per accionament de doble nivell de tensió, protecció contra sobretensions permanents i transitòries, diferencials rearmables, mòdul de telegestió URBILUX, bancada d'acer inoxidable i equips compactes de protecció, llum interior i base endoll schucko 16A per a una potència de contractació de fins a – kW.
 - Unitat d'obra: u
5. Opció MONOLIT (Per col·locar aïllat)
 - Subministrament, col·locació i connexió de centre de comandament tipus Ajuntament de Rubí de la marca ARELSA constituït per armari d'acer galvanitzat, model MONOLIT, preparat per a sis circuits de sortida, contactor per accionament de doble nivell de tensió, protecció contra sobretensions permanents i transitòries, diferencials rearmables, mòdul de telegestió URBILUX, bancada d'acer inoxidable i equips compactes de protecció, llum interior i base endoll schucko 16A per a una potència de contractació de fins a – kW.
 - Unitat d'obra: u

XARXA DE TERRES

6. Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm², muntat superficialment en rasa d'enllumenat.
 - Unitat d'obra: m

7. Conductor de coure unipolar de secció 16mm² amb aïllament 450/750V amb color verd/groc per connexió de columnes a xarxa de terra general.
 - Unitat d'obra: u
8. Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,55 m², de 3 mm de gruix i soterrada en posició vertical.
 - Unitat d'obra: m

CANALITZACIONS

9. Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra
 - Unitat d'obra: u
10. Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra.
 - Unitat d'obra: u
11. Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l
 - Unitat d'obra: u
12. Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.
 - Unitat d'obra: u
13. Cinta de senyalització de canalització elèctrica per a col·locar dins rasa d'estesa de tubs.
 - Unitat d'obra: m
14. Tub flexible corrugat de polietilè de doble paret, de 75 mm de diàmetre nominal i muntat com a canalització soterrada, per a conducció de conductors d'alimentació de columnes. Es col·locarà un circuit per tub i se'n deixarà un de reserva lliure.
 - Unitat d'obra: m

CONDUCTORS

15. Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x10 mm², col·locat en tub.
 - Unitat d'obra: m
16. Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm², col·locat en tub per a comandament de l'accionament del doble nivell de tensió.
 - Unitat d'obra: m
17. Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm², col·locat a l'interior de les columnes per unió de les lluminàries amb les caixes de derivació.
 - Unitat d'obra: m

18. Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x— mm², col·locat en tub per a formació de línia general d'alimentació.
 - Unitat d'obra: m

COLUMNES I BRAÇOS

19. Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 6 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, incloent pern de subjecció.
 - Unitat d'obra: u
20. Columna multiprojector de planxa d'acer galvanitzat, de forma cilíndrica, de 10 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i portes, col·locada sobre dau de formigó, incloent pern de subjecció.
 - Unitat d'obra: u
21. Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1,5 m, fixat amb platina i cargols.
 - Unitat d'obra: u
22. Caixa estanca de protecció i derivació per enllumenat públic, amb envoltent fabricada en policarbonat i protecció a punt de llum mitjançant cartutxos fusibles cilíndrics de 10x38 tipus T-0, IP54 i marcat CE.
 - Unitat d'obra: u
23. Conversió aerosubterrània per interconnexió xarxa soterrada amb línia aèria/grapada a façana a base de tub cilíndric d'acer inoxidable i maneguet termoretràctil superior.
 - Unitat d'obra: u
24. Etiqueta d'identificació del punt de llum, segons criteri de l'Ajuntament de Rubí, de material plàstic, garantia de set anys i col·locada sobre la columna a 2,50 metres d'alçada.
 - Unitat d'obra: u
25. Collaret de formigó per base de columna d'acer ubicada en zona de parterre, sauló, terra o similar de dimensions x x x i gruix 15 centímetres sobre el paviment.
 - Unitat d'obra: u

LLUMINÀRIES

26. Lluminera de vial, amb grup òptic IP54, reflector d'alumini anoditzat i difusor de vidre, amb làmpada de vapor de sodi a alta pressió de 70 W (ó 100 ó 150), reactància de doble nivell, condensador i làmpada inclosa i preu alt, acoblada al suport.
 - Unitat d'obra: u
27. Projector per a exteriors amb reflector de distribució semiextensiva, amb làmpada de vapor de sodi a pressió alta de 250 W, de forma circular, tancat i muntat amb lira, amb grup òptic IP54,

reflector d'alumini anoditzat i difusor de vidre, reactància de doble nivell, condensador i làmpada inclosa i preu alt, acoblada al suport.

- Unitat d'obra: u

LEGALITZACIÓ

28. Partida alçada a justificar pels treballs de legalització de les línies del quadre d'enllumenat públic davant el departament d'indústria de la Generalitat de Catalunya, totalment acabat.

- Unitat d'obra: u



Ajuntament
de Rubí

DOCUMENTS CONFORMATS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM (V1/11).

- FIXTES D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM (V1/11).

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE LA XARXA MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM.

Elaborat per:	SOREA
Validat per:	C. Moliné A.López
Data/versió:	1/11



ÍNDEX

1. OBJECTIU DEL PLEC.....	2
2. CONSIDERACIONS GENERALS.....	2
3. ÍNDEX FIXTES D'ESPECIFICACIONS TÈCNiques	9



1. OBJECTIU DEL PLEC

El present Plec de Prescripcions Tècniques del Servei Municipal de Clavegueram neix com a complement de caire tècnic del "Reglament del Servei Municipal de Clavegueram del Municipi de Rubí" i té els següents objectius:

- Establir la relació dels materials homologats, en gamma i qualitat de tots els elements que formaran part de la xarxa de clavegueram.
- Prohibir la utilització de materials de baixa qualitat o no adequats, que no estaran especificats en aquest Plec.
- Fixar els procediments e instruccions tècniques bàsiques per a la correcta utilització dels materials.
- Establir les normes de qualitat i certificats indispensables que s'exigeixen als materials que es relacionen.

2. CONSIDERACIONS GENERALS

A continuació s'exposen un seguit de consideracions generals de disseny de les noves xarxes de clavegueram i per als projectes tècnics de clavegueram.

DISSENY NOVES XARXES DE CLAVEGUERAM

El traçat de la xarxa de clavegueram s'ha de portar a terme de forma que la xarxa pública estigui situada sempre en sòl públic i de fàcil accés; així mateix,



s'evitarà, sempre que sigui possible tècnicament, que xarxes de desguàs municipals transcorrin per propietats privades.

El sistema d'evacuació serà sempre separatiu. Només en aquelles circumstàncies especialment justificades i amb l'informe favorable per part del prestador del Servei, es permetrà que la xarxa no sigui separativa. En aquets cas, les aigües de pluja hauran de connectar-se sempre a la xarxa de pluvials i no a la xarxa de clavegueram, ni abocar-se directament al medi sense tractament previ.

En el cas de sistemes d'evacuació unitaris, caldrà minimitzar l'impacte al medi de les descàrregues del sistema en temps de pluja mitjançant la construcció d'un dipòsit anti-DSU previ a la connexió amb el col·lector en alta.

En les zones de nova urbanització, el promotor haurà de prendre les mesures necessàries per a compensar-ne l'impacte hidrològic, i procurar que el cabal punta de l'hidrograma de la zona després de la urbanització sigui el mateix, o inferior, al que hi havia a la zona abans d'urbanitzar.

En vials que tinguin una amplada inferior a 20 metres en total, es planificarà la xarxa per la calçada. Si l'amplada és superior, es disposarà una xarxa per sota de cada vorera o a la zona de calçada més propera a la vorera.

Tota la xarxa estarà interconnectada entre ella i amb les existents de les rodalies, això últim sempre que sigui possible, formant un mallat.

En els casos en què la generatriu superior dels tubs de la xarxa resti a una fondària del fons de la caixa del paviment de calçada, excavada o terraplenada, inferior a 80 cm, el tub o tubs afectats s'hauran de protegir en tot el seu



perímetre amb formigó HM-20/B/20/I i un gruix no inferior a 20 cm en les zones afectades.

Els arbres plantats en les rodalies de la xarxa hi guardaran una separació mínima de 2,50 metres. Si això no fos possible per raons d'urbanització, es procedirà a protegir la canonada amb formigó HM-20/B/20/I a la zona directa sota l'arbre i un gruix no inferior a 15 cm per evitar la penetració de les arrels dins de la xarxa.

Si la xarxa projectada està situada en una llera activa, és important protegir-la dels efectes de l'erosió externa de les aigües superficials i de l'excavació de solcs que puguin amenaçar l'estabilitat de la instal·lació. S'haurà d'assegurar la no flotabilitat dels tubs, si aquests poden resultar afectats per les aigües provinents del nivell freàtic o de la pròpia llera, i que poden provocar moviments no desitjats en la xarxa, sobretot si es tracta de tubs de plàstics. El projecte incorporarà les dimensions, el tipus d'ancoratge, el ritme d'ubicació i les seves dimensions.

En totes les noves canonades que s'instal·lin en via pública tant de xarxa municipal com de connexions de servei es col·locarà una cinta senyalitzadora de color taronja amb la doble inscripció: "xarxa sanejament" / "red saneamiento".

Com a pas previ a l'inici de qualsevol obra pública o privada, tant en l'interior de les parcel·les com a la via pública, s'hi haurà d'adjuntar un informe sobre l'estat de neteja i de la presència de formigó o morter dins de la cubeta de l'embornal abans del començament de les obres. En les tasques que s'han de portar a terme



per a la inspecció final de la connexió, s'hi ha d'afegir un informe favorable de l'estat de l'embornal.

CONEXIONS DE SERVEI

El projecte d'urbanització portarà incorporades les dimensions i justificació del càlcul de les connexions de servei, segons les previsions establertes en el planejament aprovat.

Els seus diàmetres mínims seran de 200 mm de diàmetre nominal.

Si és possible, i mentre no es provoquin problemes de durabilitat ni de ruïna per la ruptura excessiva de les parets del pou o d'accés al mateix, es procurarà fer les connexions de servei en els pous de registre projectats en la nova xarxa. Es considera problemàtica la connexió quan en el pou ja existeixen tres connexions del tipus que sigui, a part de les provocades per la pròpia xarxa principal.

Totes les connexions que tinguin caràcter de connexió de servei i el seu diàmetre sigui inferior a 300 mm, es protegiran totalment, en tot el seu traçat, des de la xarxa general fins a l'edificació, amb 15 cm, com a mínim, de formigó en massa HM-20/B/20/I per tot el seu perímetre.

El punt d'entroncament amb la xarxa es realitzarà amb les peces especials necessàries i, sempre que els pendents ho permetin, es connectarà per la generatriu superior de la canonada. Aquest punt es protegirà amb formigó en massa HM-20/B/20/I per cada lateral del tub de la xarxa general per neutralitzar el debilitament de secció provocat per la connexió. Mai, en cap cas, el tub de connexió de servei pot envair la secció neta de la xarxa principal.



Al límit interior de cada parcel·la es col·locarà una arqueta de 40x40 cm registrable amb l'espera preparada per a la futura connexió de l'immoble. Aquesta arqueta permetrà posteriorment l'inspecció amb equip CCTV de la totalitat de l'escomesa.

Aquesta arqueta haurà de disposar d'una tapa de registre de material resistent i haurà de tenir algun sistema de tancament per tal d'evitar l'entrada de terra a la xarxa de clavegueram municipal.

CONTROL DE QUALITAT I RECEPCIÓ D'OBRES DE CLAVEGUERAM

Per tal de procedir al lliurament de les obres del clavegueram, el projecte haurà d'incorporar un programa de control de qualitat i una relació dels assaigs a portar a terme durant l'execució de les obres.

La recepció de les obres de clavegueram per part de l'Ajuntament serà posterior a l'emissió d'un informe elaborat pel prestador del Servei. Si aquest informe és condicionat, la recepció municipal serà motivada.

Es contemplen els casos següents:

- a) En el cas que les obres s'hagin realitzat pel prestador del Servei, aquest haurà d'aportar un certificat conforme les obres s'han realitzat complint tots els requisits estipulats en el present Reglament.
- b) En el cas que les obres no s'hagin realitzat pel prestador del Servei però sí la supervisió de les obres i els controls de qualitat necessaris, aquest haurà d'aportar un certificat conforme les obres s'han realitzat complint



tots els requisits estipulats en el present Reglament.

c) En el cas que ni les obres, ni la supervisió, ni els controls de qualitat s'hagin realitzat pel prestador del Servei, el promotor haurà d'aportar al prestador del Servei o a l'Ajuntament la documentació i material següents:

1) Un document gràfic (DVD o qualsevol tipus de suport electrònic) realitzat amb càmera de TV que compregui la totalitat de la xarxa incloses les connexions de servei en tota la seva llargada, juntament amb un informe escrit, amb fotografies adjuntes, on hi figurin els trams inspeccionats, el nombre de pous inicials i finals dels referits trams, el seu pendent i els detalls fotogràfics ampliat de les singularitats, connexions de servei, incidències i alteracions i/o pous, signat pels tècnics directors de les obres d'execució. La qualitat de les imatges tant en suport electrònic com en suport de paper ha de ser contrastada.

2) Tota la informació gràfica en format informàtic (Cad i Access) de la nova xarxa executada, en la qual hi constin totes les dades de diàmetres, situació de pous de registre i cotes de les generatrius inferiors de les canonades. La cota de sortida de tota la informació serà la del vèrtex més proper a la zona a urbanitzar i serà facilitada pel prestador del Servei. A més a més es lliurarà la fórmula de càlcul d'ajustament de la poligonal.

3) Un informe per escrit i signat per un tècnic competent conforme s'ha realitzat una prova d'estanquitat de la totalitat de la xarxa segons la norma UNE – EN 1610.



El promotor haurà d'informar el prestador del Servei de la data de la realització dels controls amb l'antelació necessària per permetre que el prestador del Servei estigui present en el moment que s'efectuïn aquests treballs.

Un cop revisada tota aquesta documentació, el prestador del Servei elaborarà l'informe corresponent.

En aquest últim cas el prestador del Servei pot realitzar, si ho creu oportú, les accions necessàries per tal d'assegurar que la documentació subministrada és correcta. Les despeses generades per aquestes accions seran a càrrec del promotor.

Aquest plec podrà ser modificat a mesura que els nous mètodes i noves tècniques evolucionin.

Tots els elements que formaran part de la xarxa estaran dins de la relació de materials homologats i especificats en aquest Plec de Prescripcions Tècniques.

Qualsevol canvi respecte l'esmentat Plec haurà de ser autoritzat pel prestador del Servei d'acord amb els Serveis Tècnics Municipals .



3. ÍNDEX FIXTES D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

01 – MATERIALS

- 01.Canonades homologades.
 - 01.01.01 - Tub de PVC de paret compacte.
 - 01.01.02 - Tub de PVC corrugat de doble paret estructurada.
 - 01.01.03 - Tub de polietilè corrugat de doble paret.
 - 01.01.04 - Tub de formigó armat de campana.
 - 01.01.05 - Tub de formigó armat encadellat.
- 02.Elements de fundició dúctil.
 - 01.02.01 - Registre D-400 trànsit normal.
 - 01.02.02 - Registre D-400 trànsit intens.
 - 01.02.03 - Registre D-400 marc aparent trànsit normal.
 - 01.02.04 - Registre D-400 marc aparent trànsit intens.
 - 01.02.05 - Reixa d'embornal C-250.
 - 01.02.06 - Reixa d'embornal D-400.
- 03.Altres.
 - 01.03.01 - Graó de Polipropilè.



02 – ELEMENTS CONSTRUCTIUS

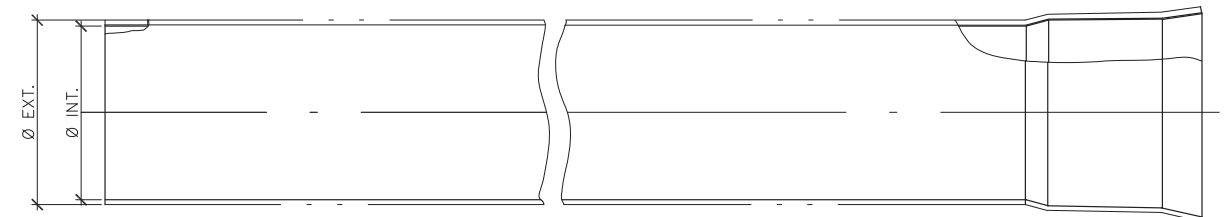
- 01.Pous de registre.
 - 02.01.01 - Criteris de disseny.
 - 02.01.02 - Pou de registre circular.
 - 02.01.03 - Pou de caiguda.
- 02.Reixes.
 - 02.02.01 - Criteris de disseny.
 - 02.02.02 - Disposició reixa d'embornal.
 - 02.02.03 - Caixa d'embornals.
- 03.Entroncament amb peça especial.
 - 02.03.01 - Connexió d'escomesa.
- 04.Senyalització.
 - 02.04.01 - Cinta senyalitzadora.



03 – QUALITAT

- 01.Proves.
 - 03.01.01 - Proves d'estanqueïtat amb aigua.
 - 03.01.02 - Proves d'estanqueïtat amb aire.

- 02.Inspecció i enregistrament.
 - 03.02.01 - Inspecció amb equip CCTV.



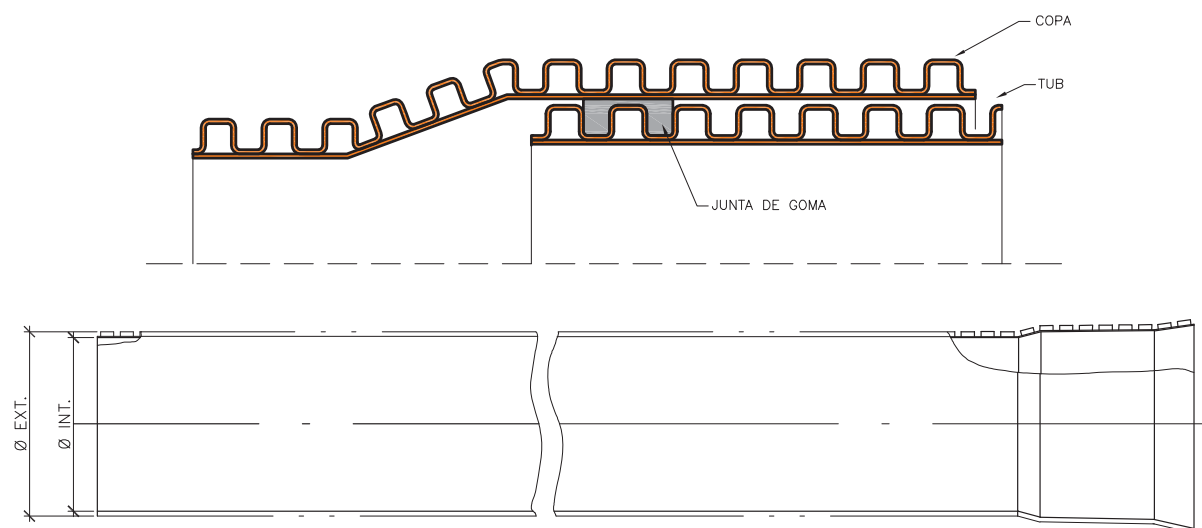
Ø Exterior (mm)	Ø Interior (mm)	Gruix (mm)
200	195.1	4.9
250	243.8	6.2
315	307.7	7.7

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Mòdul de rigidesa	SN 4 kN/m ²
Estructura	Paret de PVC compacte

APLICABILITAT
Tub apte únicament per escomeses i connexions d'embornals.

ASSAIGS DE QUALITAT
Compliment estricta de la normativa vigent UNE EN-1401 i reglament AENOR RP 01.45. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.





DN (mm)	Ø Exterior (mm)	Ø Interior (mm)
200	200	181
250	250	226
315	315	285
400	400	362
500	539	476
600	649	584
800	855	766
1.000	1.072	968
1.200	1.220	1.103

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Mòdul de rigidesa	SN 8 kN/m ²
Estructura	Doble paret de PVC

APLICABILITAT

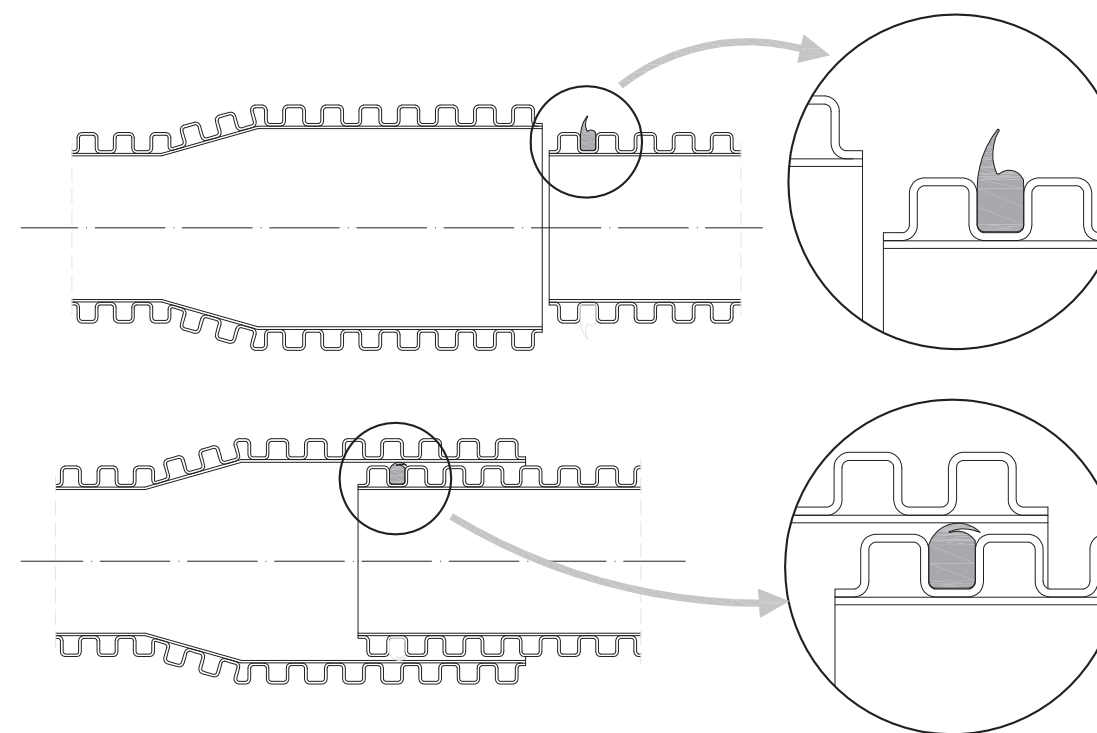
Tub apte per a xarxes de clavegueram, escomeses i connexions d'embornals.

REQUERIMENTS ADDICIONALS

Formigonat fins als ronyons fins a diàmetre 600 mm i fins a la clau superior del tub per diàmetres superiors. Reblerts i compactacions especials a consultar amb el prestador del Servei en cas de no formigonar.

ASSAIGS DE QUALITAT

Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-13476-3 i reglament AENOR RP 01.45. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.



DN (mm)	Ø Exterior (mm)	Ø Interior (mm)
400	465	400
500	580	500
600	700	600
800	930	800

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Mòdul de rigidesa	SN 8 kN/m ²
Estructura	Doble paret de polietilè

APLICABILITAT

Tub apte per a xarxes de clavegueram.

REQUERIMENTS ADDICIONALS

Formigonat fins a la clau superior del tub en tots els casos.

ASSAIGS DE QUALITAT

Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-13476 i reglament AENOR RP 01.45. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM



DATA:
GENER 2011

TUB DE PVC CORRUGAT
DE DOBLE PARET ESTRUCTURADA

Nº FITXA
01.01.02



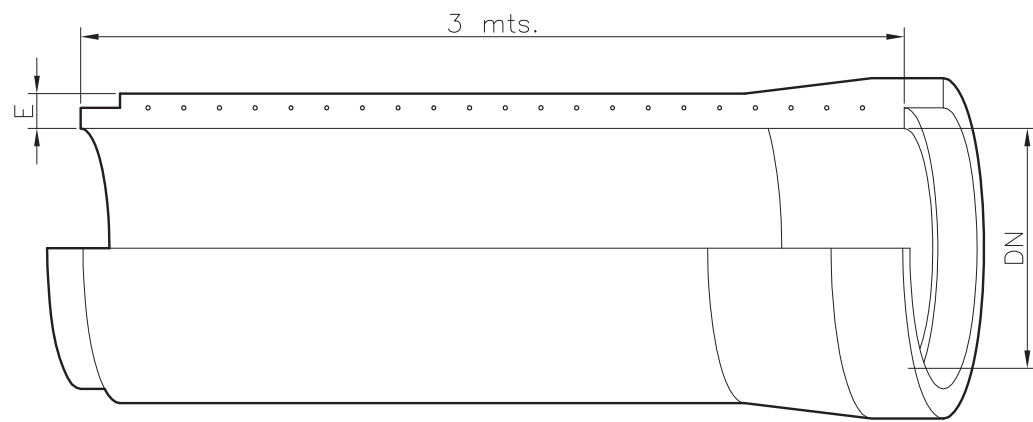
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM



DATA:
GENER 2011

TUB DE POLIETILÈ CORRUGAT
DE DOBLE PARET

Nº FITXA
01.01.03



DN (mm)	Gruix (mm)	Pes (Kg/ml)	CLASE III		CLASE IV		CLASE V	
			Classe Resistent (Kgs/m ²)	Resistència Nominal (Kgs/m ²)	Classe Resistent (Kgs/m ²)	Resistència Nominal (Kgs/m ²)	Classe Resistent (Kgs/m ²)	Resistència Nominal (Kgs/m ²)
400	60	239	10.000	4.000	15.000	6.000	17.500	7.000
500	68	332	10.000	5.000	15.000	7.500	17.500	9.750
600	75	433	10.000	6.000	15.000	9.000	17.500	10.500
900	93	722	10.000	9.000	15.000	12.000	17.500	14.000
1.000	110	1.048	10.000	10.000	15.000	15.000	17.500	17.500
1.200	125	1.471	10.000	12.000	15.000	19.000	17.500	21.000

APLICABILITAT

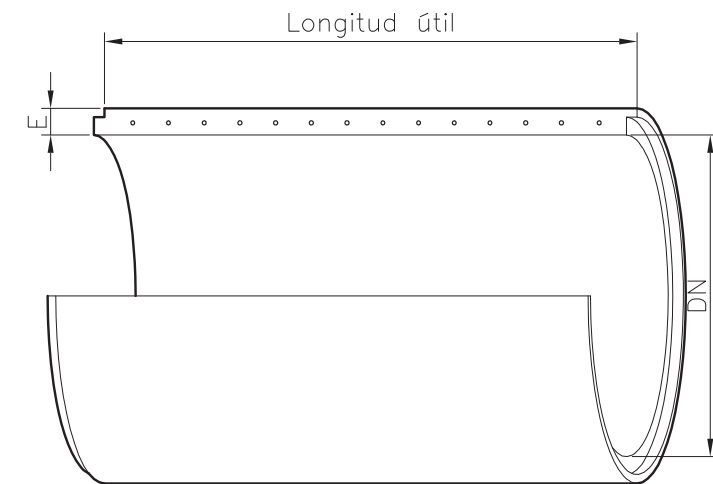
Tub apte per a xarxes de clavegueram excepte en zones industrials i aigües avall d'aquestes.

REQUERIMENTS ADDICIONALS

La unió entre canonades es farà sempre amb juntes EPDM per assegurar l'estanquitat.

ASSAIGS DE QUALITAT

Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-1916 i UNE 1279 : 2004 i ASTM C-76 M/C-497.



DN (mm)	Gruix (mm)	Pes (Kg/ml)	Longitud Útil (mm)
1.500	169	2.240	2.400
1.800	195	2.920	2.400
2.000	210	3.560	2.400
2.500	250	5.330	2.400

Classe Resistent (Kgs/m ²)	Resistència Nominal (Kgs/m ²)	CLASE III		CLASE IV		CLASE V	
		Classe Resistent (Kgs/m ²)	Resistència Nominal (Kgs/m ²)	Classe Resistent (Kgs/m ²)	Resistència Nominal (Kgs/m ²)	Classe Resistent (Kgs/m ²)	Resistència Nominal (Kgs/m ²)
10.000	15.000	15.000	22.500	17.500	26.250		
10.000	18.000	15.000	27.000	17.500	31.500		
10.000	20.000	15.000	30.000	17.500	35.000		
10.000	25.000	15.000	37.500	17.500	43.750		

APLICABILITAT

Tub apte per a xarxes de clavegueram excepte en zones industrials i aigües avall d'aquestes.

REQUERIMENTS ADDICIONALS

La unió entre canonades es farà sempre amb juntes EPDM per assegurar l'estanquitat.

ASSAIGS DE QUALITAT

Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-1916 i UNE 1279 : 2004 i ASTM C-76 M/C-497.



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM



DATA:
GENER 2011

TUB DE FORMIGÓ ARMAT
DE CAMPANA

Nº FITXA
01.01.04



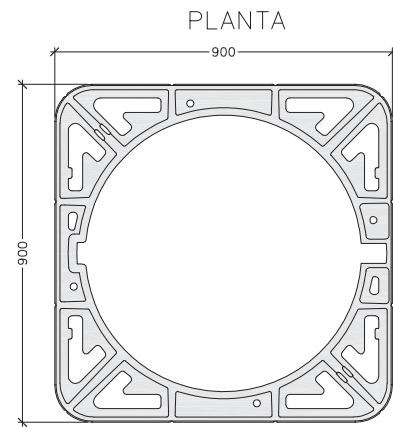
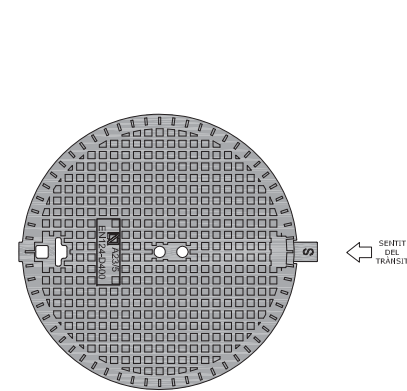
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM



DATA:
GENER 2011

TUB DE FORMIGÓ ARMAT
ENCADELLAT

Nº FITXA
01.01.05



(*) Representació gràfica no exclusiva

CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Tipus	No ventilada	Ventilada
Material	Fundició dúctil	Fundició dúctil
Classe	D-400	D-400
Pes total mínim	57 kg	56 kg
Pes tapa mínim	32 kg	31 kg
Diàmetre obertura	600 mm	600 mm
Alçada marc	100 mm	100 mm
Sistema de tancament	Elàstic de seguretat	Elàstic de seguretat

ASSAIGS DE QUALITAT

Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-124 i reglament AENOR RP33.01. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.



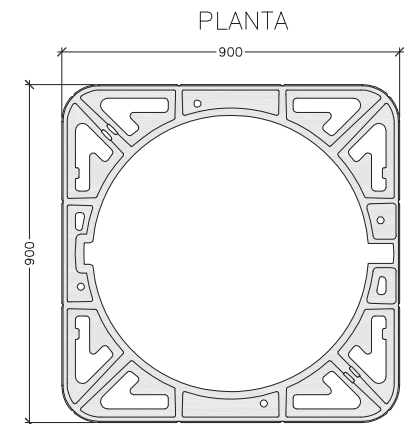
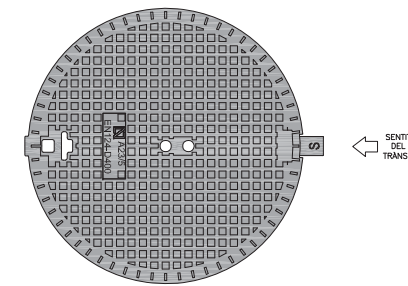
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM



DATA:
GENER 2011

REGISTRE DE FUNDICIÓ DÚCTIL D-400
TRÀNSIT NORMAL

Nº FITXA
01.02.01



(*) Representació gràfica no exclusiva

CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Tipus	No ventilada	Ventilada
Material	Fundició dúctil	Fundició dúctil
Classe	D-400	D-400
Pes total mínim	88 kg	87 kg
Pes tapa mínim	55 kg	54 kg
Diàmetre obertura	610 mm	610 mm
Alçada marc	100 mm	100 mm
Sistema de tancament	Elàstic de seguretat	Elàstic de seguretat

ASSAIGS DE QUALITAT

Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-124 i reglament AENOR RP33.01. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.



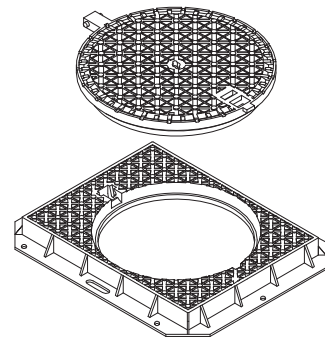
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM



DATA:
GENER 2011

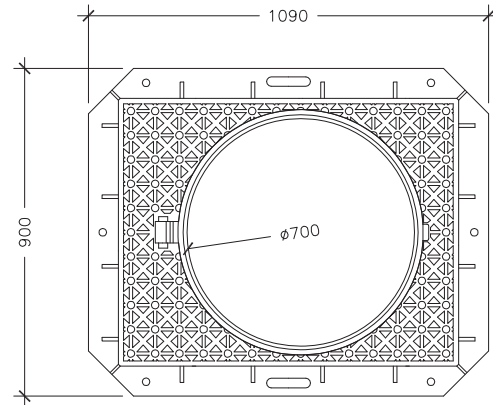
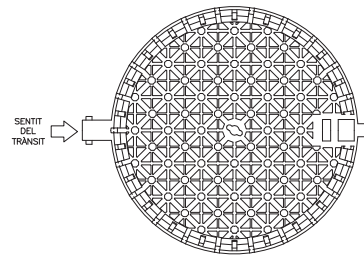
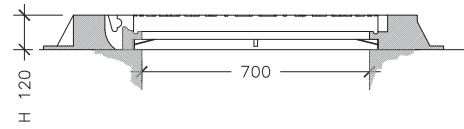
REGISTRE DE FUNDICIÓ DÚCTIL D-400
TRÀNSIT INTENS

Nº FITXA
01.02.02



TAPA

MARC



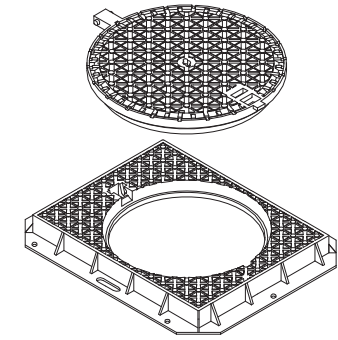
(*) Representació gràfica no exclusiva

CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Tipus	No ventilada
Material	Fundició dúctil
Classe	D-400
Pes total mínim	134 kg
Pes tapa mínim	48 kg
Diàmetre obertura	700 mm
Alçada marc	120 mm
Sistema de tancament	Elàstic de seguretat

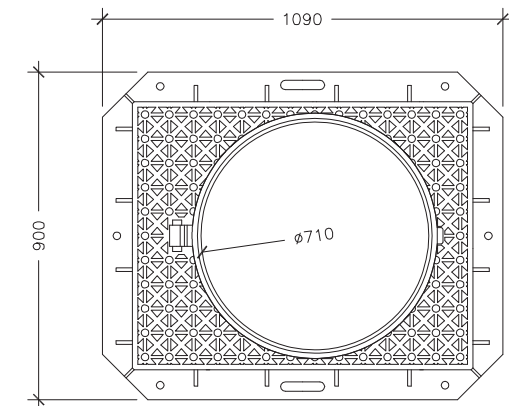
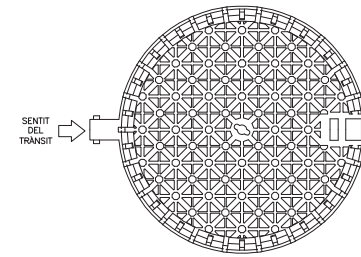
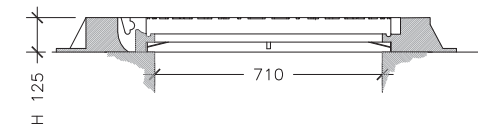
ASSAIGS DE QUALITAT

Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-124 i reglament AENOR RP33.01. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.



TAPA

MARC



(*) Representació gràfica no exclusiva

CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Tipus	No ventilada
Material	Fundició dúctil
Classe	D-400
Pes total mínim	126 kg
Pes tapa mínim	72 kg
Diàmetre obertura	710 mm
Alçada marc	125 mm
Sistema de tancament	Elàstic de seguretat

ASSAIGS DE QUALITAT

Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-124 i reglament AENOR RP33.01. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM



DATA:
GENER 2011

REGISTRE DE FUNDICIÓ DÚCTIL D-400
MARC APARENT TRÀNSIT NORMAL

Nº FITXA
01.02.03



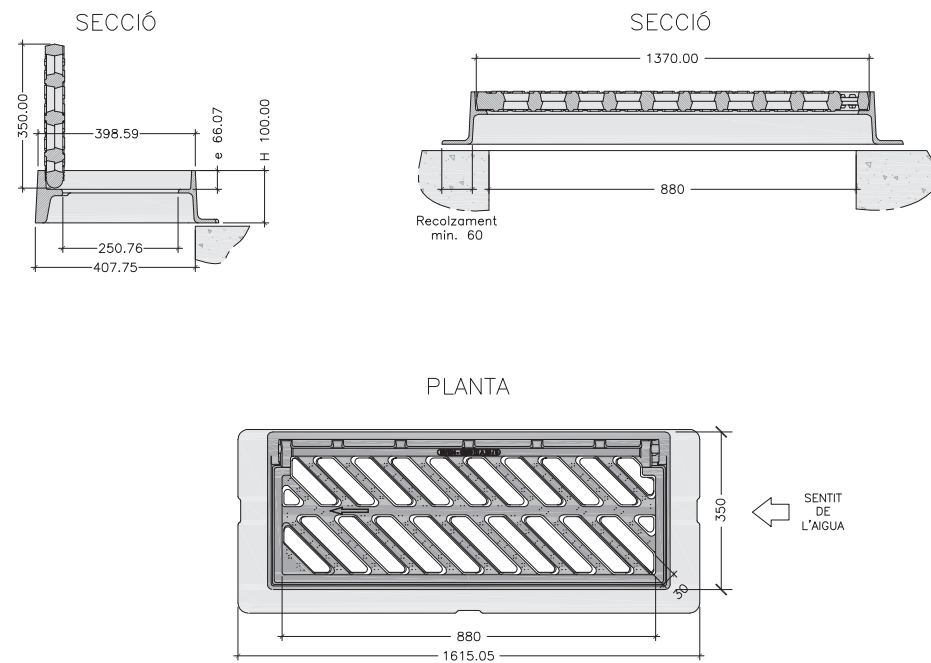
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM



DATA:
GENER 2011

REGISTRE DE FUNDICIÓ DÚCTIL D-400
MARC APARENT TRÀNSIT INTENS

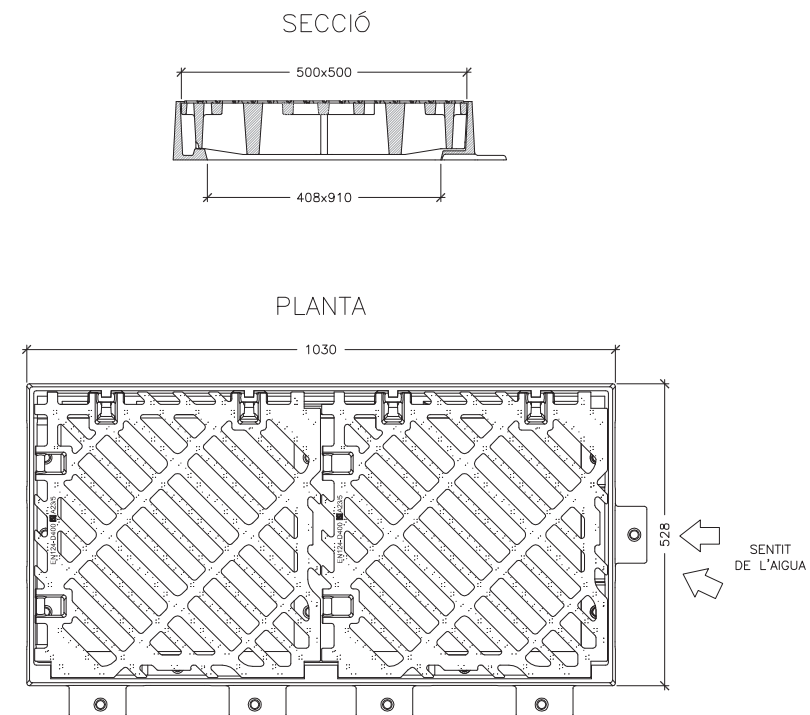
Nº FITXA
01.02.04



CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Material	Fundició dúctil
Classe	C-250
Pes total mínim	50 kg.
Pes reixa mínim	25 kg.
Dimensions exteriors	880x350 mm
Alçada marc	100 mm
Superfície absorció	817 cm ²

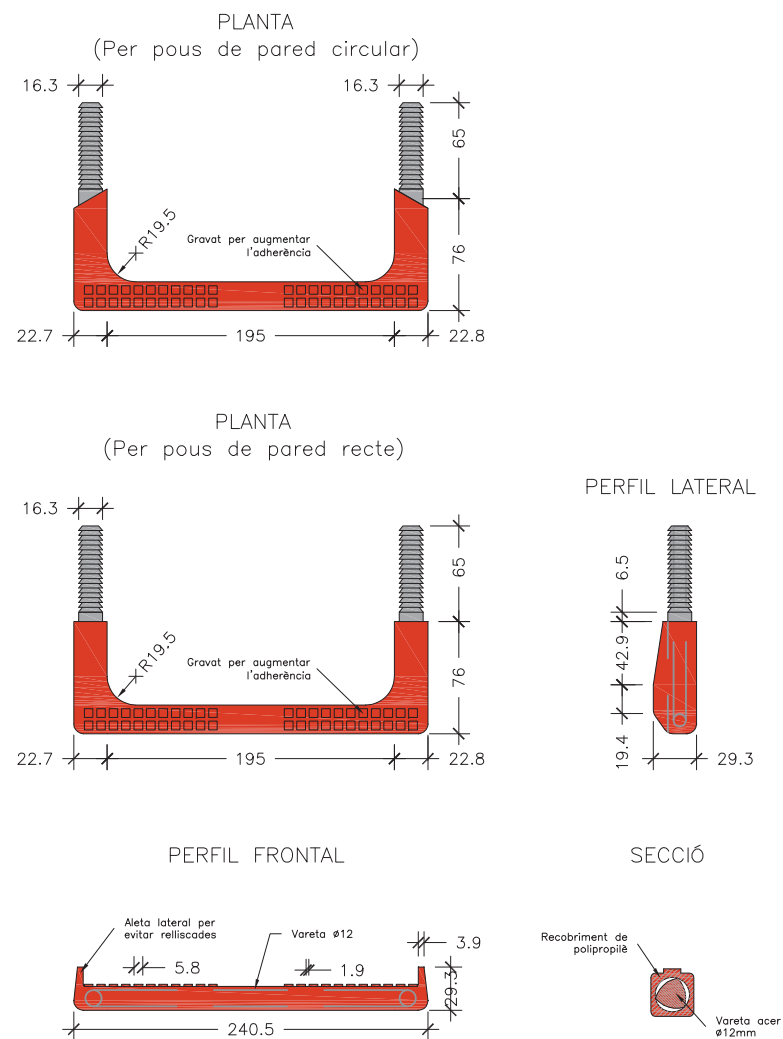
REQUERIMENTS ADDICIONALS
- L'angle d'obertura de la reixa, serà superior a 90° inclòs contra vorades.
- Reversibles segons el sentit de les aigües.
- Angle inclinació de les barres de 45°.
- Instal·lació generalitzada a calçada de carrer (rigola).
- Admesa també a zones de vianants.

ASSAIGS DE QUALITAT
Compliment estricta de la normativa vigent UNE EN-124 i reglament AENOR RP33.01. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.



CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Material	Fundició dúctil
Classe	D-400
Pes total	115 kg.
Pes reixa	38.5 kg.
Dimensions exteriors	1030x528 mm
Alçada marc	102 mm
Superfície absorció	20.12 dm ²

ASSAIGS DE QUALITAT
Compliment estricta de la normativa vigent UNE EN-124 i reglament AENOR RP33.01. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.



REQUERIMENTS ADDICIONALS

El material dels graons ha de ser de característiques suficients com per garantir la durabilitat en el transcurs del temps i en les condicions ambientals pròpies del interior d'una xarxa de sanejament. No seran admesos graons de fosa dúctil sense protecció adequada.

Els graons tindran forma de U, complint les condicions geomètriques esmentades a la fitxa.

Els graons tindran el disseny adequat per que el travessar de suport tingui topes laterals que impedeixin el lliscament lateral del peu.

Els graons se situaran en alineació perfectament vertical de manera que la separació entre ells sigui entre 250 mm i 350 mm.

Els graons col·locats hauran de superar els següents requisits:
Resistir una càrrega vertical de 2 kN, sense prestar una deformació superior a 10 mm sota càrrega, ni de 2 mm romanent.

Resistir una càrrega de tracció horitzontal de 3.5 kN.

ASSAIGS DE QUALITAT

Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-13101

POUS DE REGISTRE

Els pous de registre s'han de col·locar en els inicis de xarxa, en la intersecció de conductes, en l'encreuament de carrers, en els canvis de direcció o de secció, en pendents, etc; és a dir, en totes les singularitats de la xarxa.

La distància mínima entre pous serà de 50,00 m. Si el pendent que té la xarxa no permet l'autoneteja, la distància de separació serà de 35,00 m.

Si els diàmetres de la xarxa no superen els 60 cm, es podrà efectuar el gir dels canvis den el sentit de circulació de les aigües residuals, amb un angle de 90°. Amb diàmetres compresos entre 60 cm i 120 cm si el gir a efectuar és en angle agut, es modificarà el traçat de forma que els girs resultin amb dos angles obtusos. Es disposarà un pou de registre a l'inici del canvi i un altre a la sortida. La distància de separació entre els dos pous és de sis diàmetres (llargada en metres) del de diàmetre superior.

Si el diàmetre de la xarxa es superior a 120 cm el canvi de direcció es portarà a terme mitjançant corbes d'acord circular de radi mig (en l'eix) superior o igual a quatre diàmetres del conducte de diàmetre superior (llargada en metres).

La pèrdua de càrrega experimentada en cada gir, que s'expressa en metres, pot ésser compensada situant el tub de sortida del pou més baix que el d'entrada, de manera que el desnivell sigui igual a la pèrdua de càrrega existent. Si per motius del pendent no és possible, s'ha de calcular l'augment del diàmetre per tal d'anul·lar la pèrdua de càrrega.

El tancament de l'entrada del pou es farà mitjançant una tapa de fosa dúctil. A les zones de trànsit intens de vehicles pesats les tapes seran sempre del tipus D-400 trànsit intens i a les zones de trànsit normal de vehicles les tapes seran sempre del tipus D-400 trànsit normal. Per tal d'evitar que amb el pas del temps es malmeti el paviment, la tapa anirà sempre collada al pou mitjançant la utilització de tac químic.

L'accés a l'interior del pou es permetrà mitjançant la col·locació de graons homologats.

La cara superior de la solera de base dels pous de caiguda estarà sempre protegida per llambordins granítics o d'un material d'igual resistència al xoc i al desgast.

Com que el llavi inferior del conducte superior tindrà un procés inevitable de desgast, es considera recomanable la construcció d'un dau de formigó que, al mateix temps que serveix de suport al tub, retarda el procés de desgast.

Mentre el pou no sigui de caiguda, es formarà una mitja canya per sobre de la seva solera de suport, formada per la meitat del tub de major diàmetre que surt del pou, i amb l'espai entre el semitub i les parets del pou totalment formigonat. En els girs, la mitja canya ha de tenir forma circular per facilitar el recorregut de les aigües negres.



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM



DATA:
GENER 2011

GRAÓ DE POLIPROPILÈ

Nº FITXA
01.03.01



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM

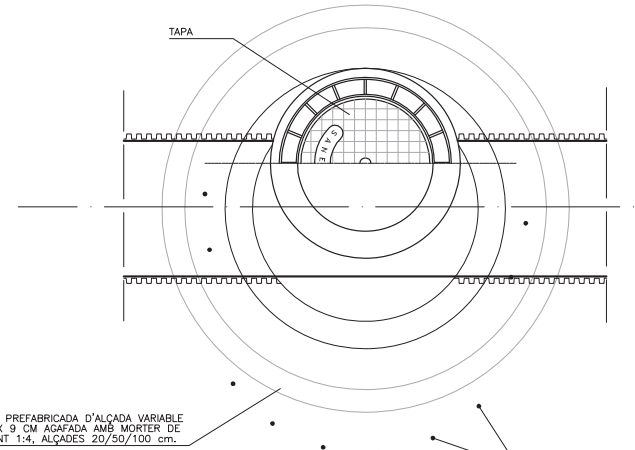
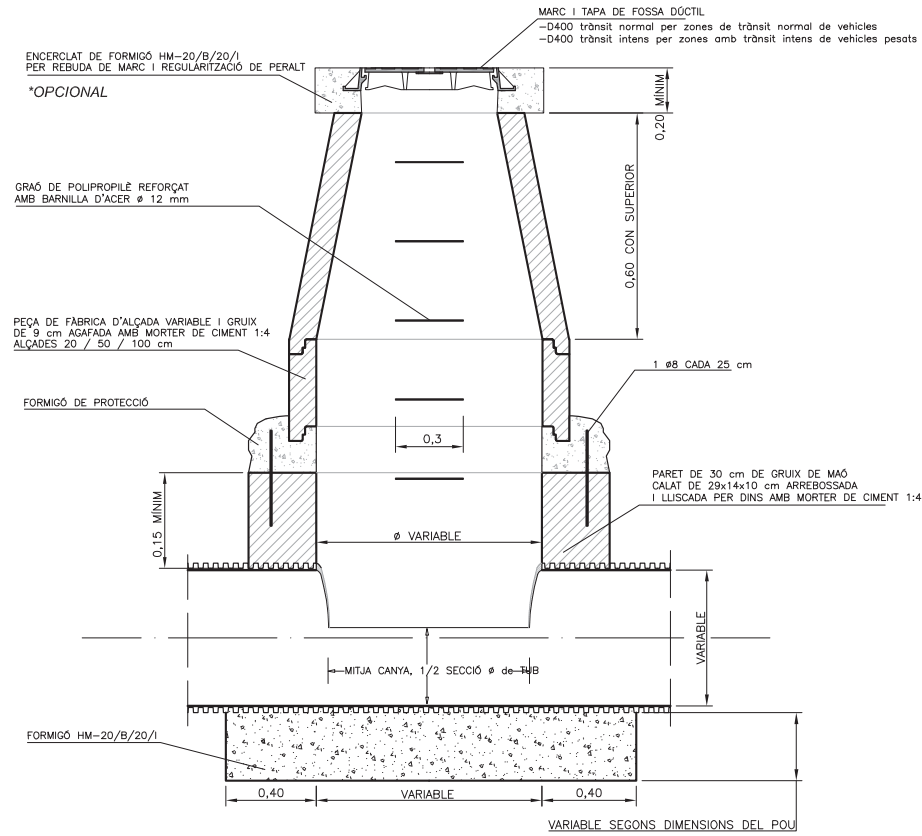


DATA:
GENER 2011

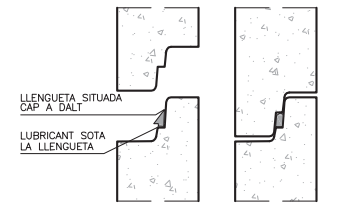
CRITERIS DE DISSENY
POUS DE REGISTRE

Nº FITXA
02.01.01

POU DE REGISTRE CIRCULAR



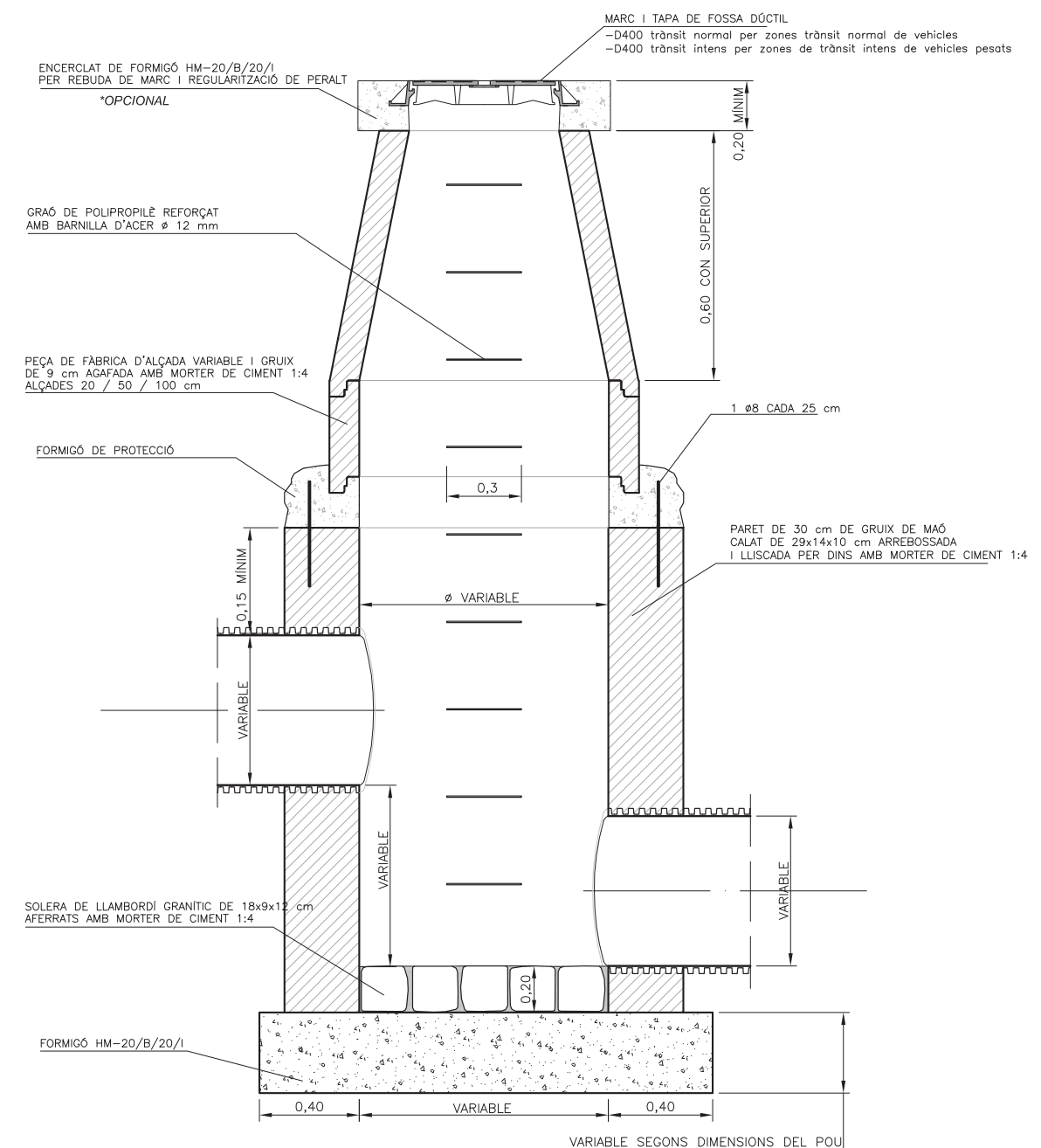
JUNTA ENTRE MÒDULS



COTES ORIENTATIVES EN mm				
Ø Di	1.000	1.200	1.500	
Ø De	1.240	1.520	1.600	2.100
H	1.025	1.200	1.355	1.700
e	120	160	200	300

Les parets de la base s'han de remolar i lliscar.

POU DE CAIGUDA



REQUERIMENTS ADDICIONALS

Si es tracta de pous de caiguda en una xarxa no visitable, l'amplada del pou es calcularà mitjançant la fórmula $d \geq 0,36 * v^{0,666} + 0,6^{0,5714}$, on :
 h= desnivell entre les generatrius inferiors dels tubs que arriben i surten del pou.
 v= velocitat de l'aigua a l'entrada del pou en m/s.
 Per tal d'evitar que amb el pas del temps es malmeti el paviment, la tapa anirà sempre collada al pou mitjançant la utilització de tac químic.



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM



DATA:
GENER 2011

POU DE REGISTRE CIRCULAR

Nº FITXA
02.01.02



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM



DATA:
GENER 2011

POU DE CAIGUDA

Nº FITXA
02.01.03

EMBORNALS I REIXES

Els elements de captació seran no sifònics i sense sorrer en tots els casos excepte per indicació expressa del prestador del Servei.

Els embornals es col·locaran aproximadament cada 35 metres i a cada costat de les voreres, i la cota de la reixa sempre estarà a un nivell 2 cm inferior al de la rigola que delimita la zona pavimentada. Es podrà sol·licitar estudi de disseny d'ubicació d'embornals en zones conflictives.

En el cas de punts on es prevegi que es recollirà una elevada quantitat d'aigua d'escorrentia es col·locaran reixes de 50x100 en forma de "L" i mai de punta a punta del vial.

Els embornals s'han de situar preferiblement aigües amunt dels passos de vianants.

Els embornals s'han de connectar directament a la xarxa, sense superar la distància màxima de 12m.

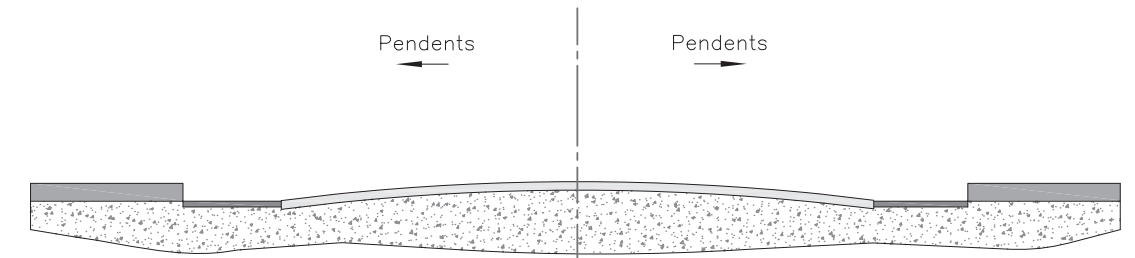
Es prohibeixen expressament entroncaments o ramificacions de múltiples embornals a un mateix tub, així com connectar embornals en sèrie.

El marc de la reixa ha de recolzar totalment sobre les parets dels pous.

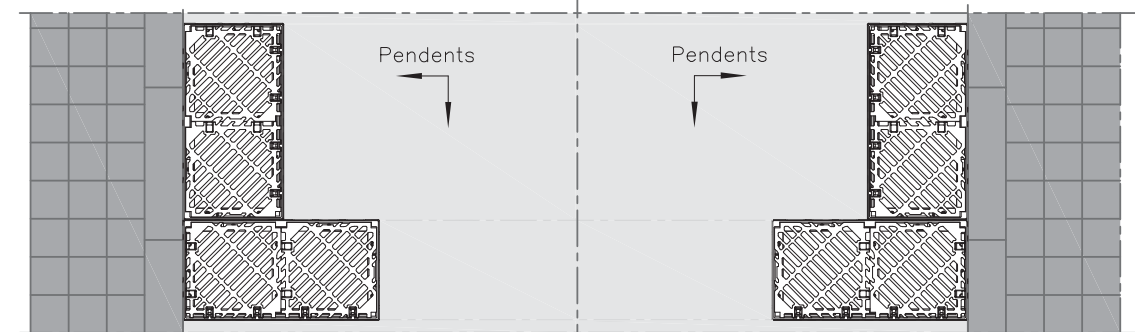
La pendent del tub de sortida serà $\geq 5\%$.

La caixa de l'embornal tant es pot construir in situ com ser prefabricat. En el primer cas, s'ha de fer amb formigó en massa HM-20/B/20/I amb un tractament impermeabilitzant, amb murs de 14 cm de maó calat arrebossat i lliscat interiorment, sobre llosa de formigó de 20 cm. Si és prefabricat, ha d'estar constituït per un material apropiat a les condicions de treball de neteja que requereixi el seu manteniment, el model escollit haurà de tenir el vist i plau del prestador del servei. En tots dos casos, les dimensions han de ser adequades per poder disposar-hi la reixa de recollida.

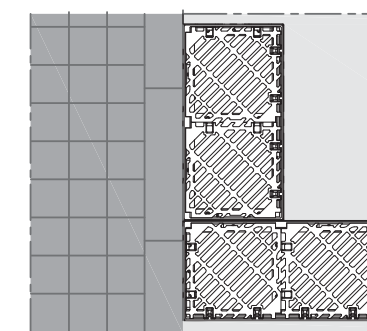
Sempre que es pugui, al pavimentar el vial s'intentarà que el punt central sigui sensiblement més elevat que els dos costats per tal que l'aigua de pluja sigui recollida pels embornals.



DISPOSICIÓ REIXA INTERCEPTORA



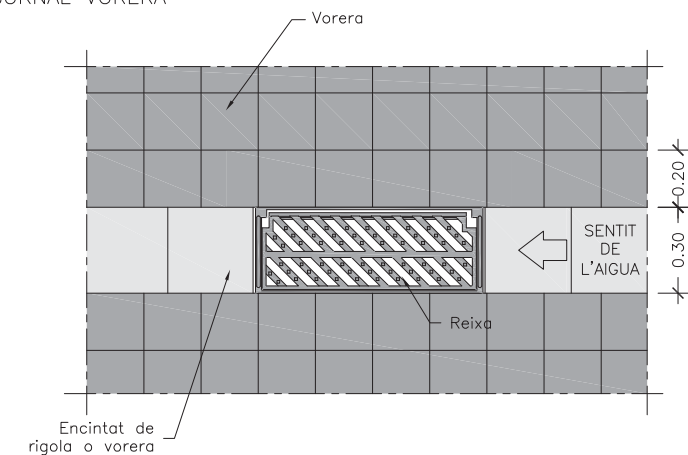
DISPOSICIÓ EMBORNAL EN "L"



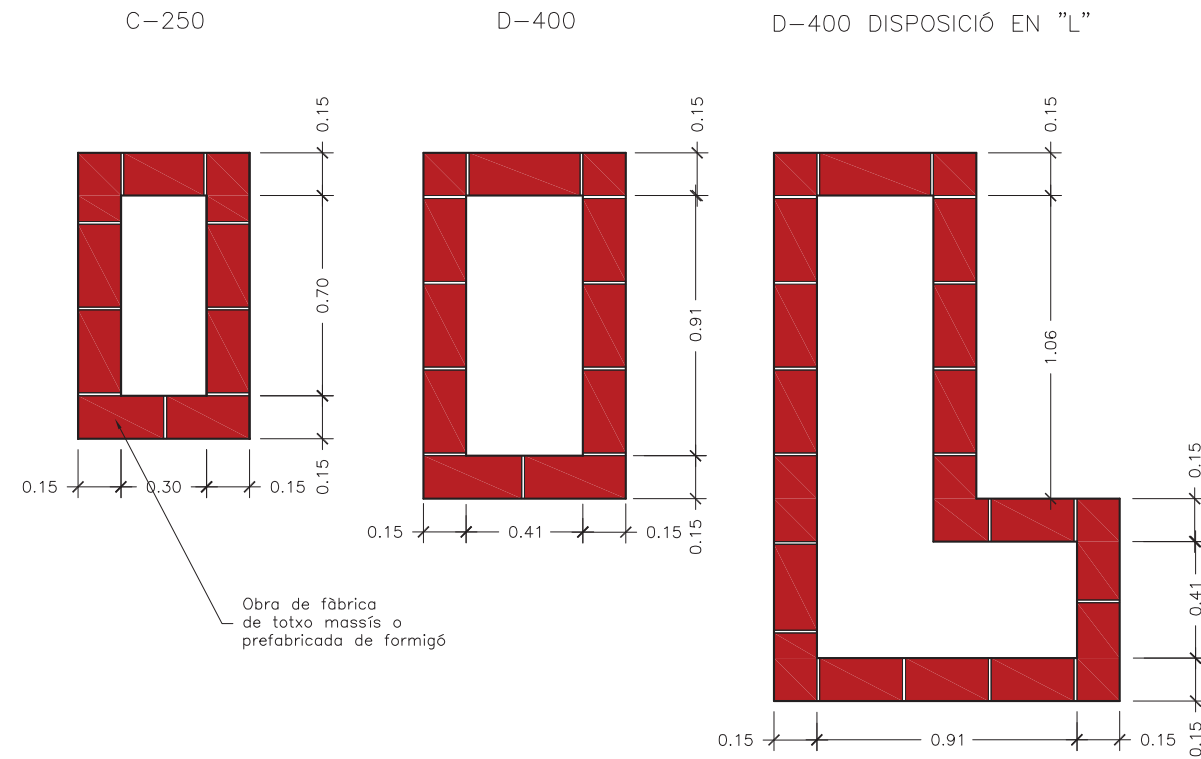
DISPOSICIÓ EMBORNAL RIGOLA



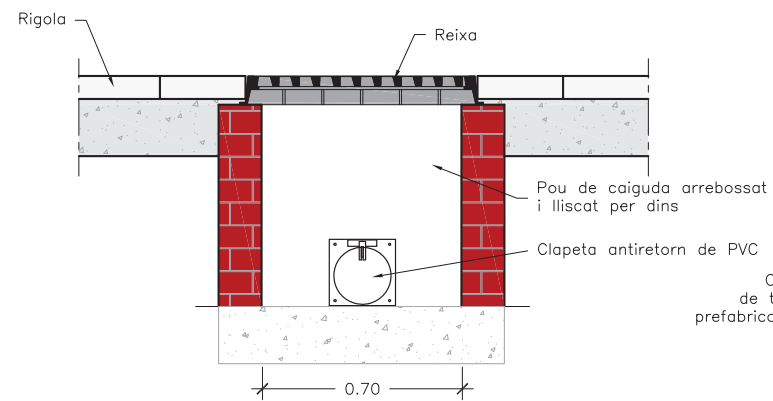
DISPOSICIÓ EMBORNAL VORERA



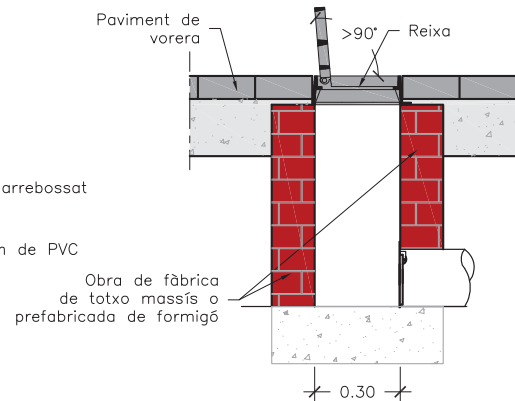
PLANTA EMBORNALS



SECCIÓ LONGITUDINAL



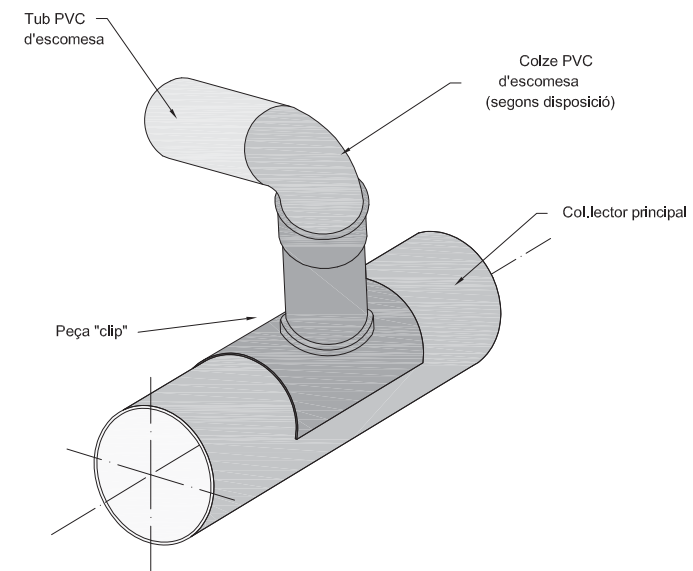
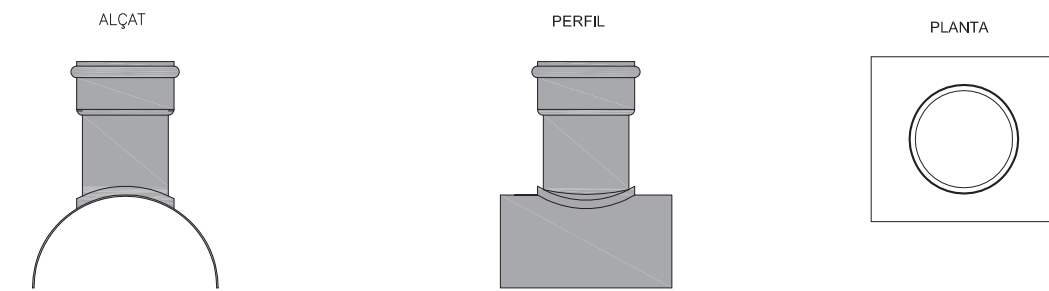
SECCIÓ TRANSVERSAL



NOTES

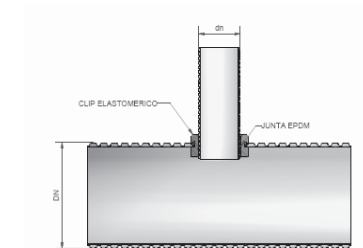
- El marc de la reixa ha de recolzar totalment sobre les parets dels pous.
- La pendent del tub de sortida serà $\geq 5\%$.
- En casos excepcionals el prestador del Servei podrà sol·licitar la col·locació d'obturadors de tapa basculant a l'escomesa per evitar olors o sortida de múrids.

PEÇA ESPECIAL EN PINÇA PER ENTRONCAMENTS

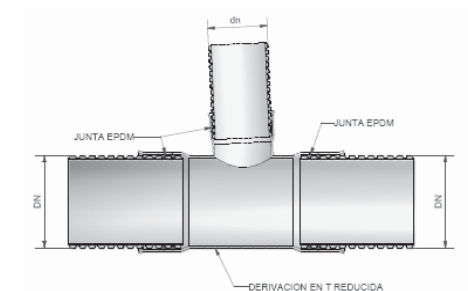
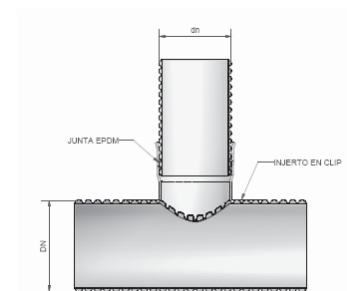


ENTRONCAMENT AL COL·LECTOR

CLIP ELÀSTOMÈRIC



PEÇES PER A TUB CORRUGAT





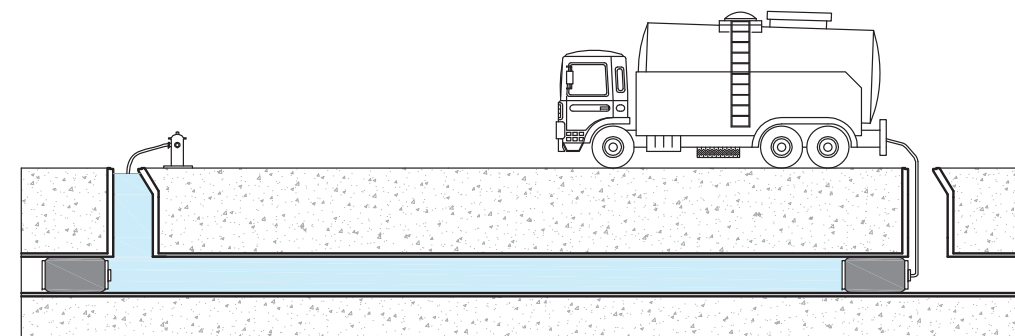
NOTES

La cinta senyalitzadora, s'utilitzarà en totes les noves canonades que s'instal·lin en via pública, tant per xarxa municipal com per connexions de servei. La cinta serà de color taronja amb la doble inscripció : " xarxa sanejament" / " red saneamiento".

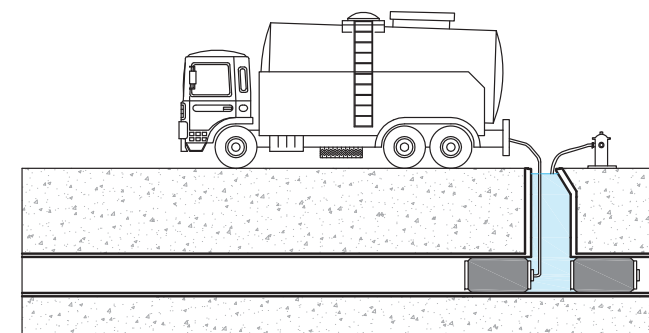
OBSERVACIONS

Senyalització de xarxes de clavegueram i pluvials.

PROVA: TRAM DE CANONADA ENTRE POUS



PROVA: POU DE REGISTRE



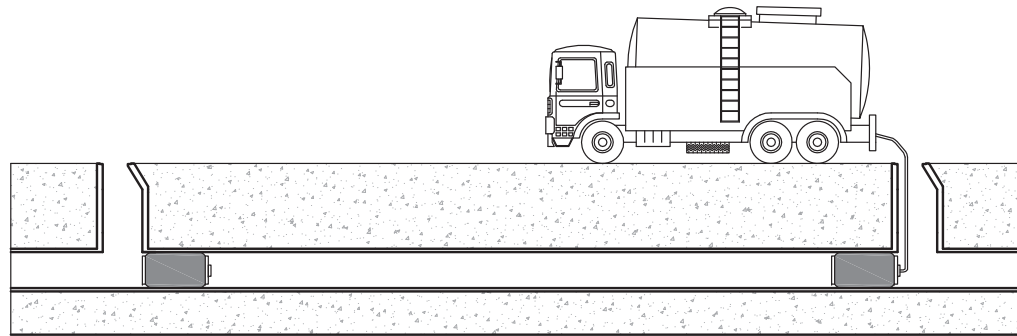
NOTES

- Prova d'estanqueïtat amb aigua, segons la present normativa.
- El diàmetre màxim a assajar serà de 1400 mm.
- Es netejarà el tram a assajar i la zona de suport dels obturadors.
- En el moment de l'assaig no hi haurà cap persona en els pous de registre on s'han col·locat els obturadors.

REQUERIMENTS ADDICIONALS

Informe per escrit signat per un tècnic competent conforme s'ha realitzat una prova d'estanqueïtat de la totalitat de la xarxa segons la norma UNE - EN 1610.

PROVA: TRAM DE CANONADA ENTRE POUS



NOTES

- Prova d'estanqueïtat amb aire, segons la present normativa.
- El diàmetre màxim a assajar serà de 800 mm, per a diàmetres superiors es provarà a cada junta.
- Es netejarà el tram a assajar i la zona de suport dels obturadors.
- En el moment de l'assaig no hi haurà cap persona en els pous de registre on s'han col·locat els obturadors.

REQUERIMENTS ADDICIONALS

Informe per escrit signat per un tècnic competent conforme s'ha realitzat una prova d'estanqueïtat de la totalitat de la xarxa segons la norma UNE - EN 1610.

"Un document gràfic (DVD o qualsevol tipus de suport electrònic) realitzat amb càmera de TV que compregui la totalitat de la xarxa incloses les connexions de servei en tota la seva longitud, juntament amb un informe escrit, amb fotografies adjuntes, on hi figurin els trams inspeccionats, el nombre de pous inicials i finals dels referits trams, el seu pendent i els detalls fotogràfics ampliats de les singularitats, connexions de servei, incidències i alteracions i/o pous, signat pels tècnics directores de les obres d'execució. La qualitat de les imatges tant en suport electrònic com en suport de paper ha de ser contrastada.

A part ha d'estar referida amb exactitud a tota la informació gràfica en format informàtic (Cad i Access) de la nova xarxa executada, en la qual hi constin totes les dades de diàmetres, situació de pous de registre i cotes de les generatrius inferiors de les canonades".



REQUERIMENTS ADDICIONALS

- Es necessària una neteja de la xarxa prèvia en un màxim de 72 hores a l'inici de l'inspecció.
- S'entregarà una base de dades amb tots els trams unequivocament identificats i d'acord amb l'informació cartogràfica subministrada.
- Es podrà exigir un control de l'ovalitat per a tubs plàstics mitjançant perfilador làser.

ASSAIG DE QUALITAT

Codificació de les dades i desperfectes segons norma europea EN 13508-2



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM



DATA:
GENER 2011

COL-LECTOR. PROVA D'ESTANQUEÏTAT AMB AIRE

Nº FITXA
03.01.02



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM



DATA:
GENER 2011

INSPECCIÓ AMB EQUIP CCTV

Nº FITXA
03.02.01

REGLAMENT DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM DE RUBÍ.....	3
CAPÍTOL I. DISPOSICIONS GENERALS	3
Article 1. Objecte	3
Article 2. Finalitats	3
Article 3. Definicions	4
Article 4. Àmbit d'aplicació i consideració del Servei	6
Article 5. Forma de gestió i titularitat del Servei	6
Article 6. Obligacions del prestador del Servei	7
Article 7. Drets del prestador del Servei	8
Article 8. Obligacions de l'usuari.....	8
Article 9. Drets de l'usuari.....	9
Article 10. Règim jurídic del Servei.....	9
CAPÍTOL II. UTILITZACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM.....	10
Article 11. Ús obligatori de la xarxa de clavegueram.....	10
Article 12. Condicions prèvies per a la connexió a la xarxa de clavegueram .	11
Article 13. Requisits i característiques bàsics per a les noves connexions a la xarxa de clavegueram	12
Article 14. Servituds de pas.....	14
Article 15. Conservació i manteniment de la connexió de servei.....	14
CAPÍTOL III. CRITERIS DE DISSENY DE LES XARXES DE CLAVEGUERAM I DE CADASCUN DELS SEUS ELEMENTS A LES NOVES URBANITZACIONS.....	15
Article 16. Consideracions generals dels projectes tècnics de clavegueram..	15
Article 17. Pous de registre	17
Article 18. Embornals i reixes	19
Article 19. Tubs per a la xarxa de clavegueram	19
Article 20. Previsió, càlcul i execució de connexions de servei a les noves xarxes.....	21
Article 21. Càlcul i dimensionament de la xarxa	22
Article 22. Control de qualitat i recepció de les obres de clavegueram	23
Article 23. Reutilització de les aigües pluvials i blanques	24
Article 24. Millors tecnologies disponibles	27
Article 25. Abocament de les aigües blanques i pluvials al medi.....	27
CAPÍTOL IV. PERMÍS D'ABOCAMENT D'AIGÜES RESIDUALS	27
Article 26. El permís d'abocament d'aigües residuals	28
Article 27. Règim d'obtenció del permís d'abocament.....	28
Article 28. Contingut del permís d'abocament	28
Article 29. Revisió del permís d'abocament al sistema.....	30
Article 30. Revocació del permís d'abocament al sistema.....	30
Article 31. Abocament mitjançant camions cisterna	30
Article 32. Obligacions de la persona titular del permís d'abocament	31
Article 33. Cens d'abocaments al sistema.....	32
Article 34. Condicions per a la utilització del sistema públic de sanejament ..	32
Article 35. Termini del permís d'abocament	33
Article 36. Prohibicions i limitacions.....	33
CAPÍTOL V. INSPECCIÓ I CONTROL	34
Article 37. Instal·lacions d'inspecció i control d'abocaments	34
Article 38. Funció inspectora	35
Article 39. Objecte i inici de la inspecció.....	35
Article 40. Facultats del personal inspector	36

Article 41. Obligacions del personal inspector	36
Article 42. Obligacions de la persona titular de les instal·lacions	37
Article 43. Pràctica de les actuacions	37
Article 44. Comprovacions durant la inspecció	37
Article 45. Documentació de les actuacions	38
Article 46. La presa de mostres	39
Article 47. Procediment de presa de mostres	39
Article 48. Transport i conservació de les mostres	40
Article 49. Centres d'anàlisi	40
Article 50. Termini d'anàlisi i notificacions	41
CAPÍTOL VI.- RÈGIM SANCIONADOR.....	41
Article 51. Règim general de les infraccions i les sancions	41
Article 52. Infraccions lleus	41
Article 53. Infraccions greus	42
Article 54. Infraccions molt greus	43
Article 55. Sancions.....	43
Article 56. Graduació de les sancions	44
Article 57. Danys i perjudicis a les instal·lacions	45
Article 58. Mesures cautelars en cas d'infracció.....	45
Article 59. Mesures complementàries i accessòries	46
Article 60. Multes coercitives	46
Article 61. Responsables.....	47
Article 62. Responsabilitat penal	47
Article 63. Prescripcions	47
Article 64. Procediment sancionador	47
Article 65. Competències.....	48
Article 66. Recursos	48
DISPOSICIÓ DEROGATÒRIA	48
DISPOSICIÓ FINAL.....	48
ANNEX I. SUBSTÀNCIES PROHIBIDES	49
ANNEX II. LÍMITS D'ABOCAMENT	51
ANNEX III. INSTAL·LACIONS OBLIGADES A OBTENIR PERMÍS D'ABOCAMENT.....	54
ANNEX IV. MÈTODES ANALÍTICS	55
ANNEX V. MODELS DE POUS DE REGISTRE TIPUS PER AL CONTROL D'EFLUENTS.....	60
ANNEX VI. ANÀLISIS CONTRADICTÒRIES I DIRIMENTS.....	64

REGLAMENT DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM DE RUBÍ

CAPÍTOL I. DISPOSICIONS GENERALS

Article 1. Objecte

- I.- L'objecte del present Reglament és la regulació del Servei Municipal de Clavegueram al terme municipal de Rubí i de les relacions entre el prestador del Servei i els usuaris, indicant els drets i obligacions bàsiques de cada una de les parts, sense perjudici de les atribucions d'altres administracions.
- II.- El Servei de Clavegueram és de caràcter públic, sense altres limitacions que les condicions i obligacions assenyalades en aquest Reglament i la resta de disposicions legals vigents. En tot cas, el Servei de Clavegueram s'ajustarà a allò previst al present Reglament i, subsidiàriament, a allò previst a la normativa aplicable en matèria de gestió de serveis públics per part dels ens locals.

Article 2. Finalitats

El Reglament del Servei Municipal de Clavegueram es dicta per a l'acompliment de les finalitats següents:

- a) Regular l'ús i el control del sistema públic de sanejament de manera que es garanteixi el bon funcionament i la integritat de les obres i els equips que el constitueixen.
- b) Garantir, si escau, mitjançant els tractaments previs adequats, que les aigües residuals no domèstiques que s'aboquen al sistema públic de sanejament compleixin els límits establerts a l'annex II o a les autoritzacions o permisos preceptius.
- c) Garantir l'adequat tractament dels residus i de les emissions provinents del sistema públic de sanejament per tal d'evitar efectes nocius en el medi i la salut de les persones, i per tal d'assegurar el compliment de les normatives aplicables.

- d) Minimitzar la contaminació del medi natural per descàrregues del sistema unitari mitjançant la construcció de dipòsits d'emmagatzematge previs a la connexió amb el sistema públic de sanejament en alta.
- e) Implantar la xarxa separativa d'aigües a les noves urbanitzacions, alhora que dotar-les de dipòsits d'emmagatzematge per a les aigües pluvials per tal de reutilitzar, previ tractament, aquestes aigües.
- f) Vetllar per l'estalvi i reaprofitament de les aigües, en la seva àmplia possibilitat d'usos, dins del marc de la nova cultura de l'aigua.

Article 3. Definicions

Als efectes d'aquest Reglament, s'entén per:

1. Sistema públic de sanejament d'aigües residuals: el conjunt de béns de domini públic interrelacionats en un tot orgànic, compost per una o més xarxes locals de clavegueram, col·lectors, estacions de bombament, emissaris submarins, estació depuradora d'aigües residuals i altres instal·lacions de sanejament associades, amb l'objecte de recollir, conduir fins a l'estació i sanejar, de manera integrada, les aigües residuals generades en un o més municipis.
2. Sistema de les xarxes separatives d'aigües pluvials: el conjunt de béns de domini públic constituït per les xarxes de recollida exclusiva de les aigües pluvials, provinents dels habitatges, carrers, carreteres i/o aparcaments, i que són abocades a la xarxa hidrogràfica (rius i rieres). El sistema inclou els mecanismes de filtració i depuració que siguin necessaris. L'abocament haurà de comptar amb el permís de l'Agència Catalana de l'Aigua.
3. Sistema de les xarxes unitàries: el conjunt de béns de domini públic constituït per les xarxes de recollida tant de les aigües residuals com de les aigües pluvials, provinents dels habitatges, carrers, carreteres, i que són abocades al sistema públic de sanejament en alta.
4. Sistema públic de sanejament en alta: el conjunt de béns de domini públic constituït per l'estació depuradora d'aigües residuals, les estacions de bombament, els emissaris submarins i els col·lectors en alta associats. S'entén per "col·lector en alta" aquella instal·lació a la qual es connecten les xarxes de clavegueram col·lectives i que condueix directament (per gravetat o bombament) les aigües residuals recollides fins a l'estació depuradora d'aigües residuals.

5. Sistema públic de sanejament en baixa: el conjunt de béns de domini públic constituït per la xarxa de clavegueram municipal i les altres instal·lacions que, de conformitat amb la normativa de règim local, són de competència del municipi.
6. Aigües residuals: les aigües utilitzades que, procedents d'habitatges, instal·lacions comercials, industrials, sanitàries, comunitàries o públiques, s'aboquen, a vegades, juntament amb aigües d'altra procedència.
7. Aigües residuals urbanes: les aigües residuals domèstiques o la barreja d'aquestes amb les aigües residuals no domèstiques i/o aigües d'escorrentia pluvial.
8. Aigües residuals domèstiques: les aigües residuals procedents dels usos particulars (sanitaris, dutxes, cuina i menjador, rentat de roba i vaixel·la, etc.) generades principalment pel metabolisme humà i les activitats domèstiques no industrials, ni comercials, ni agrícoles, ni ramaderes.
9. Aigües residuals no domèstiques: totes les aigües residuals abocades des d'establiments que realitzen qualsevol activitat comercial, industrial, agrícola o ramadera i que no siguin d'escorrentia pluvial.
10. Aigües blanques: les aigües que no han estat sotmeses a cap procés de transformació, de tal manera que la seva potencial capacitat de pertorbació del medi és nul·la i, per tant, no han de ser conduïdes mitjançant els sistemes públics de sanejament. La procedència és diversa: aigües destinades al reg agrícola, aigües subterrànies, aigües superficials, deus o brolladors i aigües procedents de la xarxa d'abastament.
11. Aigües pluvials: les aigües provinents de precipitació atmosfèrica que, en funció del seu recorregut d'escolament, tenen un caràcter d'aigües blanques o d'aigües residuals urbanes.
12. Residus: els llots originats a les instal·lacions de depuració d'aigües residuals urbanes i els materials més simples obtinguts en el pretractament de les aigües residuals i constituïts, bàsicament, per greixos, sorres i d'altres sòlids.
13. Usuaris domèstics: aquells que aboquen aigües residuals domèstiques segons la definició de l'apartat 8.
14. Usuaris no domèstics: aquells que aboquen aigües residuals no domèstiques segons la definició de l'apartat 9.

15. DSU: Descàrregues del sistema unitari. Abocament al medi que es produeix en dies de pluja provinent de les xarxes unitàries.
16. Arqueta de control: arqueta situada sobre el tub de la connexió d'aigües residuals o pluvials a la xarxa de clavegueram municipal, que permet la inspecció i el control de les aigües que són abocades a aquesta canonada.
17. Laboratori homologat: l'oficialment reconegut com empresa col·laboradora per l'Agència Catalana de l'Aigua en matèria de control d'abocaments industrials d'aigües residuals.
18. Mostra diriment: fracció representativa de l'efluent recollida durant el procediment d'inspecció, degudament envasada, identificada i conservada, que és entregada al laboratori homologat per a la seva conservació per tal de poder realitzar la contraanàlisi en el supòsit que l'empresa ho demani o l'Administració així ho determini dintre dels termes que marca el present Reglament.
19. Mostra contradictòria o bessona: fracció representativa de l'efluent recollida durant el procediment d'inspecció, degudament envasada i identificada, que és lliurada al representant de l'empresa present durant la inspecció per tal que hi puguin dur a terme les anàlisis pertinents dintre dels termes que marca el present Reglament.

Article 4. Àmbit d'aplicació i consideració del Servei

Aquest Reglament és de compliment estricte a tota la xarxa de clavegueram de titularitat pública situada al terme municipal de Rubí, tant l'actual com la que hi pugui haver en el futur, així com a les connexions de servei que aboquen a aquesta xarxa.

El Servei de Clavegueram, i sanejament en general, és un servei de recepció obligatòria per als usuaris de conformitat amb l'article 247.2 del Decret legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei municipal i de règim local de Catalunya.

Article 5. Forma de gestió i titularitat del Servei

D'acord amb els articles 66.2 h) i 67 a) del Decret legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei municipal i de règim local de Catalunya, el Servei de Clavegueram és de titularitat municipal i el pot prestar l'Ajuntament de forma directa o indirecta, mitjançant qualsevol de les formes

previstes a la legislació i en especial al Decret 179/1.995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals de Catalunya (ROAS).

El Servei de Clavegueram, amb independència de la modalitat de prestació, quedarà sotmès permanentment al control de l'Ajuntament, el qual podrà revisar en tot moment les tasques i treballs que dugui a terme.

En el seu cas, el prestador del Servei representarà l'Ajuntament davant dels organismes de l'Administració pública en totes les activitats relacionades amb el sanejament, i durà a terme en aquest sentit els acords municipals que s'adoptin al respecte.

Article 6. Obligacions del prestador del Servei

El prestador del Servei de Clavegueram està subjecte al compliment de les obligacions següents:

- a) Prestar el servei a tot usuari i ampliar-lo a tothom que ho sol·liciti, sempre i quan es compleixin els requisits establerts en el present Reglament i altres disposicions aplicables.
 - b) Mantenir i conservar, al seu càrrec, en bon estat de funcionament, les xarxes i instal·lacions existents per a l'evacuació de les aigües residuals.
 - c) Mantenir la disponibilitat i regularitat del Servei de Clavegueram.
 - d) Construir les connexions dels particulars des del límit de la parcel·la fins a la xarxa pública, amb càrrec a l'usuari.
 - e) En el supòsit d'interrupcions o alteracions del Servei per accidents, avaries o causes de força major, el prestador del Servei estarà exempt de qualsevol responsabilitat per danys i perjudicis davant l'usuari, si bé haurà d'informar de la seva incidència territorial i temporal amb la deguda antelació.
- En el supòsit que el prestador del Servei es vegi obligat a executar obres d'ampliació o noves connexions que comportin interrupcions del Servei, s'haurà d'informar l'Ajuntament de Rubí i comunicar-ho degudament, mitjançant anunci o ban de l'Ajuntament, als usuaris del Servei, amb un mínim de 24 hores d'antelació, la qual cosa deixarà el prestador del Servei exempt de qualsevol responsabilitat per danys i perjudicis davant l'usuari.
- f) Aplicar els preus o tarifes vigents en cada moment a l'hora de facturar possibles treballs directament als abonats.

- g) El seu personal, en les relacions amb els usuaris, anirà proveït d'aquella documentació que acrediti degudament la seva identitat.

Article 7. Drets del prestador del Servei

El prestador del Servei tindrà els drets següents:

- a) Percebre la retribució que correspongui per la prestació del Servei Municipal de Clavegueram, de l'Ajuntament o aquella altra Administració competent.
- b) Percebre els imports que li puguin correspondre per l'execució de les tasques accessòries al Servei de Clavegueram que es realitzin en benefici dels usuaris, als preus oficialment aprovats per l'Ajuntament o aquella altra Administració competent.
- c) Comprovar i revisar les instal·lacions interiors dels usuaris, així com imposar l'obligació d'instal·lar equips correctors en cas que aquella pogués produir perturbacions a la xarxa.
- d) Disposar de la via pública per dur a terme els treballs, garantint, sempre que sigui possible, el bon funcionament de la vida ciutadana, en coordinació amb altres administracions i departaments que tinguin competències atribuïdes en aquesta matèria.

Article 8. Obligacions de l'usuari

L'usuari estarà subjecte a les obligacions següents:

- a) Respectar les instal·lacions que integren la infraestructura del Servei de Clavegueram, xarxes d'evacuació d'aigües residuals i connexions corresponents. Queda prohibida qualsevol manipulació o alteració dels seus elements per part de personal no autoritzat.
- b) Satisfer puntualment l'import dels serveis prestats, d'acord amb el previst en aquest Reglament, i en el seu cas, en les ordenances aplicables.
- c) Realitzar el manteniment de la seva xarxa de desguàs per evitar problemes en la xarxa de clavegueram municipal o afectacions en la via pública. S'inclou també el tram des de la façana fins a la connexió amb la xarxa de clavegueram municipal, el manteniment del qual l'haurà de realitzar el prestador del Servei, amb càrrec a l'usuari.

- d) Abstenir-se d'establir o permetre derivacions en la seva instal·lació per evacuar aigua d'altres locals o habitatges. No podrà tampoc realitzar per si mateix les connexions a la xarxa pública.
- e) Permetre l'entrada al local beneficiat pel Servei en les hores hàbils o de normal relació amb l'exterior, al personal del prestador del Servei que, exhibint l'acreditació pertinent, tracti de revisar o comprovar les instal·lacions.
- f) Respectar els precintes col·locats pel prestador del Servei o pels organismes competents de l'Administració.
- g) Comunicar al prestador del Servei qualsevol incidència o modificació en la instal·lació interior que pugui resultar significativa pel seu volum.
- h) Respectar les obligacions, límits i prohibicions establerts en aquest Reglament.
- i) Facilitar la tasca inspectora dels Serveis Municipals o dels seus delegats, mitjançant l'accés a aquelles parts de les instal·lacions que es consideri necessari.

Article 9. Drets de l'usuari

L'usuari del Servei de Clavegueram gaudirà dels drets següents:

- a) Rebre el servei que fa que les seves aigües residuals siguin evacuades correctament i sense molèsties, en els termes i condicionants que estableix aquest Reglament.
- b) A que se li apliquin els preus o tarifes vigents en cada moment, a l'hora de facturar la taxa, o en el seu cas, el preu privat, que correspongui per la prestació del Servei de Clavegueram del terme municipal de Rubí.
- c) Formular les reclamacions que cregui convenientes d'acord amb els procediments establerts en aquest Reglament i en la resta de normativa aplicable.

Article 10. Règim jurídic del Servei

El Servei de Clavegueram es regeix per les normes següents:

- a) Pel que fa a requeriments sanitaris, per la legislació general sanitària i pel que estableix aquest Reglament.
- b) Pel que fa a requeriments tècnics, per la legislació de caràcter tècnic i industrial que els sigui aplicable i pel que determina aquest Reglament.
- c) Pel que fa als drets dels usuaris, per la legislació general de protecció d'usuaris i consumidors, pel que estableix aquest Reglament i per les clàusules generals i particulars del contracte de prestació del Servei.
- d) Pel que fa al règim econòmic, pel Text refós de disposicions vigents en matèria de règim local, pel Reglament de serveis de les corporacions locals, pel Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals de Catalunya, i altres disposicions de caràcter general aplicable, així com per les ordenances municipals que puguin ser d'aplicació i pel present Reglament.
- e) Les potestats d'inspecció i de sanció es regiran també pel que estableix aquest Reglament, i altres disposicions generals aplicables en matèria de règim sancionador de les administracions públiques.

CAPÍTOL II. UTILITZACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

Article 11. Ús obligatori de la xarxa de clavegueram

11.1 En totes les edificacions existents, rehabilitades o de nova construcció, així com les dedicades a activitats comercials o industrials, davant la façana de les quals hi hagi una xarxa de clavegueram, esdevenen obligatoris la connexió i l'abocament.

Quan, excepcionalment, no hi hagi xarxa de clavegueram enfront de la finca, però sí a una distància inferior a 100 m, l'usuari haurà de conduir les aigües mitjançant la construcció d'un nou tram de la xarxa de clavegueram. Aquest nou tram serà executat pel prestador del Servei, amb càrrec a l'usuari.

Aquest nou tram de xarxa pot construir-se mancomunadament per tots els titulars de les finques ubicades en el tram esmentat i seran els serveis tècnics municipals els que determinin i distribueixin els costos entre els propietaris afectats, la qual cosa també serà executada pel prestador del Servei.

Si la distància de la finca al clavegueram fos superior a 100 m, no s'autoritzarà l'edificació ni l'ús industrial del solar, llevat que l'usuari presenti, prèviament a la petició de llicència d'edificació o ús, un projecte de desguàs que haurà d'ésser

aprovat per l'Ajuntament i executat pel prestador del Servei, quan suposi l'ampliació de la xarxa municipal, amb càrrec a l'usuari.

Mentre les obres de canalització del desguàs no s'hagin finalitzat correctament, no es concedirà ni la llicència d'ocupació ni la llicència industrial.

Les instal·lacions resultants restaran integrades en la xarxa municipal de clavegueram, de titularitat municipal i gestionades pel prestador del Servei.

Quan el nivell del desguàs particular no permeti la conducció a la claveguera per gravetat, l'elevació haurà d'ésser realitzada pel propietari de la finca. En cap cas, podrà exigir-se ni a l'Ajuntament ni al prestador del Servei responsabilitats pel fet que a través de la connexió de desguàs puguin penetrar en una finca particular aigües procedents de la xarxa de clavegueram municipal.

11.2 Només s'eximeix de la connexió a la xarxa de clavegueram i es permetrà l'ús de sistemes de depuració autònoms autoritzats per l'Agència Catalana de l'Aigua quan no sigui possible la connexió a la xarxa de clavegueram, o bé es consideri que sigui més beneficiós per al medi.

Article 12. Condicions prèvies per a la connexió a la xarxa de clavegueram

12.1 Per a qualsevol connexió al sistema de la xarxa de clavegueram, cal que la xarxa estigui en servei i que es compleixin les condicions que s'estableixen en aquest Reglament.

12.2 En el cas d'habitatges plurifamiliars de més de 10 habitatges i en el d'edificacions de tipus industrial o comercial, caldrà disposar d'un informe de suficiència de la xarxa municipal de clavegueram elaborat pel prestador del Servei.

Tant les condicions generals com particulars fixades per aquest informe seran d'obligat compliment.

Per tal d'elaborar l'esmentat informe, el tècnic redactor del projecte d'edificació haurà d'aportar a l'Ajuntament un plànol d'emplaçament de l'obra, degudament signat i a escala 1:1.000, proposant el punt de la connexió de servei i el tipus d'edificació (plurifamiliar, industrial,...).

El prestador disposarà d'un termini de 15 dies per a la redacció de l'esmentat informe a comptar des de la data en què l'Ajuntament faci la sol·licitud corresponent.

Totes les despeses generades, en la fase d'informació, pel prestador del Servei seran a càrrec del promotor de l'edificació o activitat.

Article 13. Requisits i característiques bàsics per a les noves connexions a la xarxa de clavegueram

13.1 S'entén per "connexió de servei" el tram comprès entre la façana de l'edificació i la xarxa de clavegueram municipal. L'execució d'aquest tram ha de ser realitzada sempre pel prestador del Servei, a càrrec de l'usuari.

13.2 Tota connexió a la xarxa de clavegueram municipal està sotmesa a la preceptiva llicència municipal.

13.3 Per a la connexió física a la xarxa de clavegueram s'haurà de sol·licitar la corresponent autorització de connexió i complir els requisits mínims següents:

- a) Plànol de la xarxa de desguàs interior de l'edifici en planta i alçat, a escales respectives 1:100 i 1:50, detallant expressament els sifons generals i la ventilació aèria. Al plànol en planta hi haurà el punt de connexió a la xarxa de sanejament.
- b) Descripció de les disposicions i dimensions adequades per a un desguàs correcte, amb especificacions del material, diàmetre i pendent longitudinal.
- c) Instal·lació d'un sífó general registrable a cada edifici per tal d'evitar el pas de gasos i múrids. Entre la connexió de servei i el sífó general de l'edifici, es disposarà obligatòriament una canonada de ventilació, sense sífó ni cap tancament, a la qual podran conduir-se les aigües pluvials sempre que, respectant la lliure ventilació, els punts laterals de recollida estiguin adequadament protegits per sifons o reixes antimúrids.
- d) Quan el nivell de desguàs no permeti la conducció a la claveguera per gravetat, l'elevació de les aigües anirà a càrrec de la propietat de la finca.
- e) Llicència municipal d'obres.
- f) Per als casos establerts en l'article 12.2, informe previ de suficiència de la xarxa municipal de clavegueram realitzat pel prestador del Servei.

13.4 Queda prohibida la construcció d'arquetes registrables de la xarxa de desguàs de l'immoble a la via pública. Les arquetes hauran d'estar sempre ubicades a l'interior de l'immoble.

13.5 En el cas d'enderrocs d'edificis, no està permesa la utilització de la connexió de servei existent, sinó que caldrà sol·licitar-ne una de nova. A més, s'haurà de realitzar l'anul·lació del tram de via pública de la connexió de servei antiga per part del prestador del Servei, amb càrrec a l'usuari.

13.6 En el cas d'habitatges unifamiliars, és obligatori realitzar una connexió a la xarxa de clavegueram per a cada habitatge i queda prohibit el desguàs d'aigües residuals i/o pluvials de més d'un habitatge mitjançant una única connexió de servei.

En el cas d'una promoció de diversos habitatges unifamiliars la connexió dels quals podria ocasionar problemes a la xarxa de clavegueram pel fet d'haver de fer un nombre elevat de connexions de servei en un tram reduït de col·lector, el prestador del Servei pot decidir renovar tot el tram de la xarxa afectat, amb càrrec a l'usuari.

13.7 Si és possible, i mentre no es provoquin problemes de durabilitat ni de ruïna per la ruptura excessiva de les parets del pou o d'accés al mateix, es procurarà fer les connexions de servei en els pous de registre existents a la xarxa. Si, en el tram en què es projecta la connexió, els pous de registre de la xarxa existent estan separats per més de 50 metres, es procedirà a la construcció d'un pou intermedi.

Igualment, sempre que la construcció d'una connexió de servei ho requereixi, per les seves característiques físiques o bé pel seu ús, s'executarà un nou pou de registre on fer la dita connexió.

La construcció del pou de registre es durà a terme per part del prestador del Servei i anirà a càrrec de l'usuari.

13.8 Tota activitat que aboqui aigües residuals no domèstiques haurà d'ubicar, abans de la connexió al sistema i en totes i cadascuna de les connexions que posseeixi, una arqueta de registre lliure de qualsevol mena d'obstacle i accessible en tot moment als serveis tècnics competents per a l'obtenció de mostres. L'arqueta de registre complirà les característiques que es descriuen a l'annex V. Totes les activitats hauran de posar una reixa de desbast de llum adequada a la naturalesa dels seus abocaments, d'un màxim de 60 mm de pas net, abans d'abocar a la xarxa pública de sanejament. Aquesta instal·lació romandrà sempre dins de la parcel·la objecte de l'activitat industrial.

Els cabals punta abocats a la xarxa municipal s'hauran de laminar si, en un moment donat, poden alterar el funcionament normal i calculat del sistema.

13.9 L'arqueta haurà de disposar d'un element aforador amb un registre totalitzador per a la determinació exacta del cabal abocat. Si els volums d'aigua consumida i els volums d'aigua abocada fossin aproximadament els mateixos, la mesura de la lectura del cabal d'aigua per abastament podrà ésser utilitzada com aforament del cabal abocat.

13.10 Si els efluent no compleixen les condicions i limitacions establertes, l'usuari té l'obligació de construir, explotar i mantenir al seu càrrec totes les instal·lacions de pretractament, homogeneïtzació i tractament que calguin fins que l'abocament compleixi la legislació vigent.

Està totalment prohibit l'ús d'aigua per a dilució dels abocaments, excepte en cas d'emergència.

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

Article 14. Servituds de pas

Sempre que sigui possible, les xarxes de clavegueram i els col·lectors en alta hauran de discórrer per la via pública. En el supòsit que això sigui tècnicament impossible, s'estableixen les servituds següents a fi de permetre les possibles reparacions i protegir les instal·lacions d'avaries:

- a) Servitud de clavegueram: comprèn una franja longitudinal paral·lela a l'eix de la claveguera i al seu llarg, a la qual està totalment prohibida l'edificació i la plantació d'arbres i altres vegetals. La seva amplitud (h) a cada costat de l'eix, ve donada per l'expressió $h = Re + 2$, expressada en metres, on Re es el radi exterior horitzontal de la claveguera en la seva part més ampla.
- b) Servitud de protecció del col·lector general: comprèn una franja definida com a l'anterior i hi és permesa l'edificació però no la plantació d'arbres o plantes d'arrel fonda. La seva amplitud és de $h = Re + 3$, expressada en metres.

Article 15. Conservació i manteniment de la connexió de servei

15.1 La conservació i manteniment de les instal·lacions interiors i de la connexió a la xarxa de clavegueram seran a càrrec dels usuaris de la

instal·lació els quals són els únics responsables del seu perfecte estat de funcionament.

15.2 En el cas que algun o tots els aspectes esmentats fossin realitzats per qualsevol administració o el prestador del Servei, les despeses corresponents correran a càrrec íntegrament de l'usuari.

15.3 Davant de qualsevol anomalia o desperfecte que impedis el funcionament correcte de la connexió de servei, l'administració competent requerirà al propietari que en el termini que se li assenyali, procedeixi, prèvia llicència, quan escaigui, a la seva reparació o neteja. Excedit aquest termini sense que es realitzin les obres pertinents, l'esmentada entitat procedirà a la seva execució amb càrrec al titular de la connexió de servei.

Les obres de reparació, neteja o de qualsevol altre tipus que s'hagin portat a terme per part del prestador del Servei per a un correcte funcionament de la connexió de servei i al que es fa referència anteriorment, comprendran tan sols el tram de desguàs situat a la via pública, i les dels tram interior de la finca les haurà de fer el propietari pel seu compte i càrrec.

15.4 El prestador del Servei pot requerir al propietari que reperi la part privada de la connexió de servei, quan el seu mal funcionament incideixi sobre la claveguera o sobre altres finques de la zona.

15.5 El prestador del Servei es reserva el dret de realitzar en la via pública qualsevol treball d'inspecció, construcció, reparació, neteja o variació de connexions de servei o de remodelació de paviments afectats per aquests treballs, per tal de garantir el funcionament del sistema i la seva estètica.

CAPÍTOL III. CRITERIS DE DISSENY DE LES XARXES DE CLAVEGUERAM I DE CADASCUN DELS SEUS ELEMENTS A LES NOVES URBANITZACIONS

Article 16. Consideracions generals dels projectes tècnics de clavegueram

El traçat s'ha de portar a terme de forma que la xarxa pública estigui situada, sempre, en sòl públic i de fàcil accés; així mateix, s'evitarà, sempre que sigui possible tècnicament, que xarxes de desguàs municipals transcorrin per propietats privades.

El sistema d'evacuació serà sempre separatiu. Només en aquelles circumstàncies especialment justificades i amb l'informe favorable per part del prestador del Servei, es permetrà que la xarxa no sigui separativa.

Les aigües de pluja no podran connectar-se mai directament a la xarxa de clavegueram ni abocar-se al medi sense tractament previ.

En el cas de sistemes d'evacuació unitaris, caldrà minimitzar l'impacte al medi de les descàrregues del sistema en temps de pluja mitjançant la construcció d'un dipòsit anti-DSU previ a la connexió amb el col·lector en alta.

En les zones de nova urbanització, el promotor haurà de prendre les mesures necessàries per a compensar-ne l'impacte hidrològic, i procurar que el cabal punta de l'hidrograma de la zona després de la urbanització sigui el mateix, o inferior, al que hi havia a la zona abans d'urbanitzar.

En vials que tinguin una amplada inferior a 20 metres en total, es planificarà la xarxa per la calçada. Si l'amplada és superior, es disposarà una xarxa per sota de cada vorera.

Tota la xarxa estarà interconnectada entre ella i amb les existents de les rodalies, això últim sempre que sigui possible, formant un mallat.

En els casos en què la generatriu superior dels tubs de la xarxa resti a una fondària del fons de la caixa del paviment de calçada, excavada o terraplenada, inferior a 80 cm, el tub o tubs afectats s'hauran de protegir en tot el seu perímetre amb formigó HM-20/B/20/I i un gruix no inferior a 20 cm en les zones afectades.

Els arbres plantats en les rodalies de la xarxa hi guardaran una separació mínima de 2,50 metres. Si això no fos possible per raons d'urbanització, es procedirà a protegir la canonada amb formigó HM-20/B/20/I a la zona directa sota l'arbre i un gruix no inferior a 15 cm per evitar la penetració de les arrels dins de la xarxa.

Si la xarxa projectada està situada en una llera activa, és important protegir-la dels efectes de l'erosió externa de les aigües superficials i de l'excavació de solcs que puguin amenaçar l'estabilitat de la instal·lació. S'haurà d'assegurar la no flotabilitat dels tubs, si aquests poden resultar afectats per les aigües provinents del nivell freàtic o de la pròpia llera, i que poden provocar moviments no desitjats en la xarxa, sobretot si es tracta de tubs de PVC. El projecte incorporarà les dimensions, el tipus d'ancoratge, el ritme d'ubicació i les seves dimensions.

En totes les noves canonades que s'instal·lin en via pública tant de xarxa municipal com de connexions de servei es col·locarà una cinta senyalitzadora

de color taronja amb la doble inscripció: “xarxa sanejament” / “red saneamiento”.

Com a pas previ a l'inici de qualsevol obra pública o privada, tant en l'interior de les parcel·les com a la via pública, s'hi haurà d'adjuntar un informe sobre l'estat de neteja i de la presència de formigó o morter dins de la cubeta de l'embornal abans del començament de les obres. En les tasques que s'han de portar a terme per a la inspecció final de la connexió, s'hi ha d'afegir un informe favorable de l'estat de l'embornal.

Tots els elements que formaran part de la xarxa estaran dins de la relació de materials homologats i especificats en el plec de prescripcions tècniques elaborat pel prestador del Servei.

Qualsevol canvi respecte l'esmentat plec haurà de ser autoritzat pel prestador del Servei.

Article 17. Pous de registre

Una de les funcions dels pous de registre és reflectir, a nivell de carrer, el traçat de la xarxa de clavegueram. Els pous s'han de col·locar en els inicis de xarxa, en la intersecció dels conductes, en l'encreuament de carrers, en els canvis de direcció o de secció, en pendents, etc; és a dir, en totes les singularitats que pugui presentar la xarxa.

La distància mínima entre pous serà de 50,00 m. Si el pendent que té la xarxa no permet l'autoneteja, la distància de separació serà de 35,00 m.

Els pous de registre de col·lectors visitables es construiran amb les dimensions i ubicació adequades i no trencant simplement la volta i aixecant les parets sobre les parets del col·lector.

Si es tracta de pous de caiguda en una xarxa no visitable, l'amplada del pou es calcularà mitjançant la fórmula $d \geq 0,36 * v^{0,666} + 0,6^{0,5714}$, on

h = desnivell entre les generatrius inferiors dels tubs que arriben i surten del pou.

v = velocitat de l'aigua a l'entrada del pou en m/s.

La funció de l'aplicació d'aquesta fórmula és evitar el desgast de la paret del pou enfrontada al tub superior que incideix en el pou.

La cara superior de la solera de base dels pous de caiguda estarà sempre protegida per llambordins granítics o d'un material d'igual resistència al xoc i al desgast.

Com que el llavi inferior del conducte superior tindrà un procés inevitable de desgast, es considera recomanable la construcció d'un dau de formigó que, al mateix temps que serveix de suport al tub, retarda el procés de desgast.

Si el salt es produeix en un col·lector visitable, cal construir un ràpid, que consisteix esquemàticament a inclinar el col·lector 45° per guanyar el desnivell.

Adossats a la cubeta s'hi han de disposar uns esglaons per permetre l'accés del personal de manteniment. La cubeta del ràpid es protegirà amb resina epoxi.

A cada ràpid es disposarà un pou de registre.

Mentre el pou no sigui de caiguda, es formarà una mitja canya per sobre de la seva solera de suport, formada per la meitat del tub de major diàmetre que surt del pou, i amb l'espai entre el semitub i les parets del pou totalment formigonat. En els girs, la mitja canya ha de tenir forma circular per facilitar el recorregut de les aigües negres.

El tancament de la boca de l'entrada del pou es farà mitjançant una tapa de fosa dúctil. A les zones de trànsit rodat, les tapes seran sempre del tipus E-600, mecanitzades i amb tanca elàstica de seguretat. Si el pou està a la vorera, la tapa serà del tipus D-400 amb tanca.

Per tal d'evitar que amb el pas del temps es malmeti el paviment, la tapa anirà sempre collada al pou mitjançant la utilització de tac químic.

L'accés a l'interior del pou es permetrà mitjançant la col·locació de graons.

Si els diàmetres de la xarxa no superen els 60 cm, es podrà efectuar el gir dels canvis en el sentit de circulació de les aigües residuals, amb un angle de 90°C. Amb diàmetres compresos entre 60 cm i 120 cm si el gir a efectuar és en angle agut, es modificarà el traçat de forma que els girs resultin amb dos angles obtusos. Es disposarà un pou de registre a l'inici del canvi i un altre a la sortida. La distància de separació entre els dos pous és de sis diàmetres (llargada en metres) del de diàmetre superior.

Si el diàmetre de la xarxa és superior a 120 cm el canvi de direcció es portarà a terme mitjançant corbes d'acord circular de radi mig (en l'eix) superior o igual a quatre diàmetres del conducte de diàmetre superior (llargada en metres).

La pèrdua de càrrega experimentada en cada gir, que s'expressa en metres, pot ésser compensada situant el tub de sortida del pou més baix que el d'entrada, de manera que el desnivell sigui igual a la pèrdua de càrrega existent. Si per motius del pendent no és possible, s'ha de calcular l'augment del diàmetre per tal d'anul·lar la pèrdua de càrrega.

En el cas del col·lector amb gir en corba d'acords, s'incrementarà el pendent del tram de l'acord en un valor igual al de la pèrdua de càrrega.

Article 18. Embornals i reixes

La funció dels embornals és recollir les aigües de pluja que cauen a la via pública i conduir-les a la xarxa de sanejament, sigui aquesta unitària o separativa.

El caixó de l'embornal tant es pot construir *in situ* com ser prefabricat. En el primer cas, s'ha de fer amb formigó en massa HM-20/B/20/I amb un tractament impermeabilitzant, amb murs de 14 cm de maó calat arrebossat i lliscat interiorment, sobre llosa de formigó de 20 cm. Si és prefabricat, ha d'estar constituït per un material apropiat a les condicions de treball i de neteja que requereixi el seu manteniment. En tots dos casos, les dimensions han de ser adequades per poder disposar-hi la reixa de recollida.

Els embornals col·locats sobre un sistema unitari seran sifònics sempre. Els col·locats en un sistema separatiu portaran incorporada una sorrera abans del buidat del tub de la connexió de servei.

Els embornals es col·locaran aproximadament cada 35 metres i a cada costat de les voreres, i la cota de la reixa sempre estarà a un nivell 2 cm inferior al de la rigola que delimita la zona pavimentada.

Sempre que es pugui, al pavimentar el vial s'intentarà que el punt central sigui sensiblement més elevat que els dos costats per tal que l'aigua de pluja sigui recollida pels embornals.

En el cas de punts on es prevegi que es recollirà una elevada quantitat d'aigua d'escorrentia es col·locaran reixes de 50x100 en forma de "L" i mai de punta a punta del vial.

Article 19. Tubs per a la xarxa de clavegueram

Els tubs prefabricats i de secció circular compliran les condicions establertes en el Plec de prescripcions tècniques elaborat pel prestador del Servei.

La classificació de les seccions i materials que s'admeten per a la construcció de xarxes de sanejament és:

1) Seccions de formigó en massa

a) Seccions circulars

1) De formigó vibropressat amb unió encadellada. Classificacions A-B-C-D

2) Tub de campana de compressió radial amb junta elàstica. Normes ASTM C-14. Classificacions A-B-C-D per a resistència a l'aixafada.

b) Seccions ovals

1) En el cas que es consideri adequada la utilització d'una secció oval, s'haurà de justificar plenament l'ús, i s'ha de tenir especial cura en l'elecció del tipus de tub, dels junts i de l'execució. Sempre es protegiran amb formigó HM-20/B/20/I fins a 2/3 de la seva alçada sortint de la solera d'anivellació. El gruix de protecció el determinarà el projecte d'urbanització.

c) Seccions *in situ*

1) La secció o seccions s'encofraran a peu d'obra. El formigó a emprar complirà la normativa vigent per a formigons HA-25/B/20/IIa+E. El tipus de ciment a emprar serà resistent al sulfat (SR). El gruix mínim de parets serà de 25 cm.

2) Seccions de formigó armat

a) Seccions circulars

1) De formigó de campana de compressió radial amb junta elàstica. ASTM C-76. Classificacions B-C-D.

2) Tub de campana de compressió radial amb junta elàstica. Normes ASTM C-76 M i C-497 M. Classificacions B-C-D.

b) Seccions *in situ*

1) La secció o seccions s'encofraran a peu d'obra. El formigó a emprar complirà la normativa vigent per a formigons HA-25/B/20/IIa+E. El tipus de ciment a emprar serà resistent al sulfat (SR). El gruix mínim de parets serà de 20 cm.

3) Tubs de PVC

a) Seccions circulars

1) Tub de parets alveolars. Característiques especificades en la fitxa.

2) Tub amb unió elàstica labiada. Homologat per la norma UNE-EN 1401-1

3) Tots els accessoris tindran les característiques indicades en les fitxes.

4) Complements prefabricats

1) Bases per a pous de diàmetres de 100 i 120 cm.

2) Peces verticals per a parets de pou de diàmetres interiors nets de 100 i 120 cm. Alçades de 30, 50 i 125 cm.

3) Con de pou de diàmetres 100/60 i 120/60 cm.

4) Resistència mínima del formigó 27,5 kp/cm².

5) Normativa UNE 83.302/83.303/83.304.

Article 20. Previsió, càlcul i execució de connexions de servei a les noves xarxes

El projecte d'urbanització portarà incorporades les dimensions i justificació del càlcul de les connexions de servei, segons les previsions establertes en el planejament aprovat.

Els seus diàmetres mínims seran de 200 mm de diàmetre nominal exterior en el cas de tubs de PVC segons UNE-EN 1401-1 i de 300 mm de diàmetre nominal interior si són de formigons prefabricats.

Si és possible, i mentre no es provoquin problemes de durabilitat ni de ruïna per la ruptura excessiva de les parets del pou o d'accés al mateix, es procurarà fer

les connexions de servei en els pous de registre projectats en la nova xarxa. Es considera problemàtica la connexió quan en el pou ja existeixen tres connexions del tipus que sigui, a part de les provocades per la pròpia xarxa principal.

Totes les connexions que tinguin caràcter de connexió de servei i el seu diàmetre sigui inferior a 300 mm, es protegiran totalment, en tot el seu traçat, des de la xarxa general fins a l'edificació, amb 15 cm, com a mínim, de formigó en massa HM-20/B/20/I per tot el seu perímetre.

El punt d'entroncament amb la xarxa es realitzarà amb les peces especials necessàries i, sempre que els pendents ho permetin, es connectarà per la generatriu superior de la canonada. Aquest punt es protegirà amb formigó en massa HM-20/B/20/I per cada lateral del tub de la xarxa general per neutralitzar el debilitament de secció provocat per la connexió. Mai, en cap cas, el tub de connexió de servei pot envair la secció neta de la xarxa principal.

Al límit interior de cada parcel·la es col·locarà una arqueta de 40x40 cm registrable amb l'espera preparada per a la futura connexió de l'immoble. Aquesta arqueta haurà de disposar d'una tapa de registre de material resistent i haurà de tenir algun sistema de tancament per tal d'evitar l'entrada de terra a la xarxa de clavegueram municipal.

Article 21. Càlcul i dimensionament de la xarxa

La xarxa es podrà dimensionar amb el mètode que l'autor del projecte consideri més adient per a la zona on es desenvoluparà el projecte. Per al dimensionament i càlcul s'haurà de tenir en compte els criteris generals de prioritització del destí de les aigües expressats en l'article 23 d'aquest Reglament i, pel que fa a les aigües blanques i pluvials, considerar en primer lloc les possibilitats d'aprofitament o bé d'abocar-les al sistema de lleres públiques previ tractament o a través d'una xarxa separativa d'aigües pluvials.

Si la urbanització que es pensa portar a terme té per damunt seu terrenys susceptibles d'urbanització, segons el planejament vigent, les dimensions de la xarxa hauran de tenir en compte l'aportació que representaran aquests cabals en el futur. Aquesta condició és independent que el sistema sigui unitari o separatiu.

Els diàmetres mínims seran de 315 mm de diàmetre nominal exterior en tubs de PVC i de 400 mm de diàmetre nominal interior en els tubs de formigó de qualsevol tipus.

El projectista també haurà de justificar les accions que actuen sobre la xarxa i la seva incidència sobre els reforços a establir o no. Aquestes accions són: en els casos de col·lector de grans dimensions el pes propi del col·lector; l'acció de l'aigua que circula pel conducte en els casos dels col·lectors de grans dimensions; càrregues produïdes pel pes de les terres; les sobrecàrregues uniformement repartides que actuen en superfície i les sobrecàrregues de tràfic de la pròpia obra en segons quines fases de l'execució i amb l'obra acabada.

Article 22. Control de qualitat i recepció de les obres de clavegueram

22.1 Per tal de procedir al lliurament de les obres del clavegueram, el projecte haurà d'incorporar un programa de control de qualitat i una relació dels assaigs a portar a terme durant l'execució de les obres.

22.2 La recepció de les obres de clavegueram per part de l'Ajuntament serà posterior a l'emissió d'un informe elaborat pel prestador del Servei.

Es contemplen els casos següents:

- a) En el cas que les obres s'hagin realitzat pel prestador del Servei, aquest haurà d'aportar un certificat conforme les obres s'han realitzat complint tots els requisits estipulats en el present Reglament.
- b) En el cas que les obres no s'hagin realitzat pel prestador del Servei però sí la supervisió de les obres i els controls de qualitat necessaris, aquest haurà d'aportar un certificat conforme les obres s'han realitzat complint tots els requisits estipulats en el present Reglament.
- c) En el cas que ni les obres, ni la supervisió, ni els controls de qualitat s'hagin realitzat pel prestador del Servei, el promotor haurà d'aportar al prestador del Servei la documentació i material següents:

1) Un document gràfic (cinta de vídeo, DVD o qualsevol tipus de suport electrònic) realitzat amb càmera de TV que compregui la totalitat de la xarxa, juntament amb un informe escrit, amb fotografies adjuntes, on hi figurin els trams inspeccionats, el nombre de pous inicials i finals dels referits trams, el seu pendent i els detalls fotogràfics ampliatos de les singularitats, connexions de servei, incidències i alteracions i/o pous, signat pels tècnics directores de les obres d'execució. La qualitat de les imatges tant en suport electrònic com en suport de paper ha de ser contrastada.

2) Tota la informació gràfica en format informàtic (Cad i Access) de la nova xarxa executada, en la qual hi constin totes les dades de diàmetres, situació de pous de registre i cotes de les generatrius inferiors de les canonades. La cota de sortida de tota la informació serà la del vèrtex més proper a la zona a urbanitzar i serà facilitada pel prestador del Servei. A més a més es lliurarà la fórmula de càlcul d'ajustament de la poligonal.

3) Un informe per escrit i signat per un tècnic competent conforme s'ha realitzat una prova d'estanquitat de la totalitat de la xarxa segons la norma UNE – EN 1610.

El promotor haurà d'informar el prestador del Servei de la data de la realització dels controls amb l'antelació necessària per permetre que el prestador del Servei estigui present en el moment que s'efectuïn aquests treballs.

Un cop revisada tota aquesta documentació, el prestador del Servei elaborarà l'informe corresponent.

En aquest últim cas el prestador del Servei pot realitzar, si ho creu oportú, les accions necessàries per tal d'assegurar que la documentació subministrada és correcta. Les despeses generades per aquestes accions seran a càrrec del promotor.

Article 23. Reutilització de les aigües pluvials i blanques

23.1 Sempre que sigui possible, les aigües pluvials i aigües blanques es reciclaran i destinaran a usos diversos (reg, basses per a incendis, neteja viària i clavegueram, etc.). Si no és possible aquest ús, s'abocaran al sistema de lleres públiques directament, amb el previ tractament si és necessari, garantint la minimització de l'impacte per erosió o aportació de substàncies nocives, tal com es deriva de l'article 25.

23.2 Quan sigui possible la instal·lació de captadors d'aigua de pluja, aquests seguiran els criteris generals següents:

- a) En aquelles noves edificacions i construccions (tant de caràcter públic com privat) que incloguin el manteniment d'espais no pavimentats susceptibles de ser regats de superfície superior als 1.000 m², l'aigua de pluja s'ha de captar mitjançant una instal·lació que en garanteixi l'emmagatzematge i consegüent ús en les millors condicions fitosanitàries sense tractament químic. En concret, es recolliran aigües pluvials de les teulades i els terrats. En cas que aquestes aportacions no

puguin satisfer les necessitats hídriques per al reg i/o altres usos, també s'autoritza la recollida de les aigües dels jardins.

- b) L'aigua procedent de la pluja es pot fer servir per al reg de parcs i jardins, neteja d'interiors i exteriors i qualsevol altre ús adequat a les seves característiques, exceptuant el consum humà.
- c) El sistema de captació d'aigua de pluja ha de constar de les canalitzacions exteriors (canals) de reconducció de l'aigua de pluja, un sistema de decantació o filtratge d'impureses i un dipòsit d'emmagatzematge.
- d) El disseny de la instal·lació ha de garantir que l'aigua de pluja no es pugui confondre amb l'aigua potable i la impossibilitat de contaminar el seu subministrament. Pel que fa a la senyalització, en els punts de subministrament i al dipòsit d'emmagatzematge, caldrà fixar un rètol indicatiu que expressi "aigua no potable" i el grafisme corresponent (una aixeta blanca sobre fons blau creuat per una aspa de color vermell). Aquest rètol ha d'estar col·locat en llocs fàcilment visibles en tots els casos.
- e) El càlcul del dimensionament de la instal·lació s'ha de fer en funció de les necessitats particulars que cal cobrir. En el cas de l'ús de reg, s'ha de partir de la base que calen aproximadament quatre-cents litres d'aigua per a regar cent metres quadrats de gespa. En cap cas els dipòsits poden tenir unes dimensions inferiors als 15 m³.
- f) Les canalitzacions exteriors han d'estar centralitzades en un punt (canal baixant) per facilitar la recollida de l'aigua i la seva entrada dins el dipòsit d'emmagatzematge.
- g) Per garantir la qualitat de l'aigua emmagatzemada, cal disposar d'un sistema de filtració i decantació. El filtre ha de tenir com a màxim 150 micres.
- h) El dipòsit d'emmagatzematge s'ha de soterrar a uns 50 cm del nivell del terra i ha de ser de polièster i fibra de vidre, ja que aquests materials no són porosos i garanteixen una gran qualitat de l'aigua, alhora que faciliten la neteja i el manteniment. Aquest dipòsit ha de comptar amb els següents elements: un sobreeixidor que tingui sortida al clavegueram (ha de tenir una mida el doble que el conducte d'entrada d'aigua), un equip de bombament que proporcioni la pressió i el cabal necessaris per a cada ús i un recobriment d'obra que li serveixi de protecció i en garanteixi l'estat.

- i) Sense perjudici de l'anterior, es podran utilitzar altres materials i sistemes, sempre que garanteixin les condicions de qualitat i seguretat.
- j) En qualsevol cas, caldrà sotmetre's al que disposa l'article 5.7 referent a "depósitos de reserva" de la *Orden de 9 de diciembre de 1975 por la que se aprueban las normas básicas para instalaciones de suministro de agua*, o la norma vigent.

23.3 Quan sigui possible la instal·lació de sistemes d'aprofitament d'aigua sobrant de piscines, aquests seguiran els criteris generals següents:

- a) En aquelles piscines noves (tant de caràcter públic com privat) que tinguin una superfície de làmina d'aigua superior a 40 m², l'aigua sobrant s'ha de captar mitjançant una instal·lació que en garanteixi l'emmagatzematge i el consegüent ús en les millors condicions fitosanitàries sense tractament químic.
- b) L'aigua sobrant de les piscines, prèviament filtrada i declorada, pot emprar-se per al reg de parcs i jardins, neteja d'interiors i exteriors, i qualsevol altre ús exceptuant el consum humà.
- c) El disseny de la instal·lació ha de garantir que l'aigua sobrant de les piscines no es pugui confondre amb l'aigua potable i la impossibilitat de contaminar-ne el subministrament. Pel que fa a la senyalització, en els punts de subministrament i al dipòsit d'emmagatzematge, caldrà fixar un rètol indicatiu que expressi "aigua no potable" i el grafisme corresponent (una aixeta blanca sobre fons blau creuat per una aspa de color vermell). Aquest rètol ha d'estar col·locat en llocs fàcilment visibles en tots els casos.
- d) El sistema de reutilització d'aigua sobrant ha de tenir un mecanisme que faciliti la canalització soterrada d'aquesta aigua cap a un dipòsit d'emmagatzematge.
- e) El càlcul del dimensionament d'aquest dipòsit es farà en funció de l'aigua que es renovi, de l'espai disponible i de la superfície de reg o l'ús a què es destinarà.
- f) Pel que fa a les característiques tècniques del dipòsit, caldrà ajustar-se al que disposa l'article anterior, amb l'afegit de la incorporació d'un filtre declorador de carbó activat.
- g) En qualsevol cas, per tal de minimitzar els costos i aprofitar eficientment l'espai, es permetrà l'emmagatzematge conjunt de les aigües procedents de pluja i les de depuració de piscines en un mateix dipòsit sempre que es garanteixi el tractament d'aquesta aigua per mitjà de filtres.

Article 24. Millors tecnologies disponibles

L'aplicació d'aquest Reglament es farà en cada cas d'acord amb la millor tecnologia disponible. Amb aquesta finalitat, els projectes presentats en cada moment s'hauran d'adaptar als canvis tecnològics que s'hagin produït, i tractar d'incorporar les darreres novetats tècniques.

El prestador del Servei disposarà d'un plec de prestacions tècniques de clavegueram. Aquest plec podrà ser modificat a mesura que els nous mètodes i noves tècniques evolucionin.

Article 25. Abocament de les aigües blanques i pluvials al medi

25.1 Les xarxes separatives d'aigües pluvials, i especialment les que recullin aigües de carreteres i zones d'aparcament, hauran de comptar amb un sistema de tractament abans d'abocar a la llera pública, compost per basses de retenció, sistemes de filtració, o altres que, d'acord amb les millors tècniques disponibles, permetin resultats similars de tractament que les primeres aigües d'escorrentia.

25.2 L'abocament de les aigües blanques i pluvials al medi s'haurà de realitzar de manera que s'integri adequadament a l'entorn i eviti de manera efectiva crear problemes d'erosió dels llits fluvials.

25.3 El promotor haurà de disposar de les autoritzacions que calguin per tal de procedir al buidat de les aigües pluvials a la llera pública i haurà de garantir que l'abocament de les aigües pluvials no perjudiqui les lleres receptores. Així mateix haurà de fer-se càrrec del correcte funcionament del sistema.

25.4 En la realització d'obres amb moviments de terra, el constructor estarà obligat a aïllar hidrològicament l'obra per evitar que hi entrin aigües d'escorrentia de fora, mitjançant una cuneta perimetral o el mitjà que consideri oportú. També caldrà instal·lar barreres de fins, o basses de decantació si la mida de l'obra ho aconsella, als punts de sortida de drenatge de l'obra, per tal d'evitar fugues massives de terres i sòlids cap a les xarxes de clavegueram, pluvials o directament al medi receptor.

CAPÍTOL IV. PERMÍS D'ABOCAMENT D'AIGÜES RESIDUALS

Article 26. El permís d'abocament d'aigües residuals

26.1 El permís d'abocament d'aigües residuals al sistema és atorgat d'acord amb el règim regulat a l'article 28.

26.2 L'atorgament d'aquest permís faculta els usuaris i usuàries per realitzar abocaments d'aigües residuals als sistemes públics de sanejament en les condicions que s'hi estableixin.

Article 27. Règim d'obtenció del permís d'abocament

27.1 En el cas d'activitats compreses en l'àmbit d'aplicació de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, l'obtenció del permís d'abocament se sotmet al règim regulat a la llei esmentada.

27.2 En cas que les activitats subjectes a permís d'abocament no es trobin compreses en l'àmbit d'aplicació de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, regirà la normativa de procediment administratiu.

Article 28. Contingut del permís d'abocament

28.1 El permís d'abocament ha d'incloure com a mínim:

- a) Els límits màxims admissibles de les característiques de l'abocament, per a l'establiment dels quals s'haurà de tenir en compte l'assoliment dels objectius de qualitat del medi.
- b) El cabal mitjà abocat (m^3/d) i el cabal màxim abocat (m^3/h).
- c) L'obligació d'instal·lar una arqueta que permeti l'aforament i la presa de mostres en el termini màxim d'un mes a comptar des de la notificació de la resolució. L'arqueta haurà de disposar d'un element aforador amb les característiques establertes en l'article 13.7 d'aquest Reglament quan el cabal de l'abocament i d'abastament siguin diferents.
- d) El període de proves, que no podrà excedir un any, per tal d'avaluar les incidències de la connexió al funcionament normal del sistema de sanejament.
- e) La durada màxima del permís d'abocament.

28.2 El permís d'abocament al sistema podrà, a més, establir limitacions, condicions i garanties pel que fa a:

- a) Límits sobre l'horari de l'abocament.
- b) Registres de planta en relació amb els abocaments.
- c) Programes d'execució d'instal·lacions de depuració.
- d) Aforament de cabals.
- e) Les obligacions adquirides per l'usuari o usuària.
- f) Altres que estableixi l'ens gestor.

28.3 El permís d'abocament al sistema pot establir l'obligació de realitzar autocontrols per part del titular de l'activitat, d'acord amb l'establert a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, quan es tracti d'activitats compreses en el seu àmbit d'aplicació o bé d'usuaris o usuàries que, pel cabal i/o per la càrrega contaminant i/o pel fet de manipular productes perillosos, comportin un elevat risc d'impacte sobre el sistema públic de sanejament.

28.4 El permís pot incloure exempcions temporals dels requeriments especificats en l'annex II d'aquest Reglament, en el cas que s'aprovi un programa que garanteixi el compliment d'aquestes exigències en un termini de dotze mesos o en el cas que es presenti un projecte de reducció de la contaminació tècnicament viable i temporalment possible.

28.5 Quan la capacitat de les instal·lacions de sanejament es trobi per sota del vint-i-cinc per cent del seu límit de saturació, es podran admetre abocaments que superin els límits establerts en el bloc 1 de l'annex II d'aquest Reglament amb l'objectiu d'aprofitar al màxim la seva capacitat de depuració. Caldrà que aquesta possibilitat es reguli en el permís d'abocament detallant-se, entre altres extrems, els límits sobre l'horari, el cabal i les càrregues contaminants de l'abocament i el sobrecost. L'atorgament del permís no pot comprometre, en cap cas, l'assoliment dels objectius de qualitat del medi receptor on aboqui el sistema públic de sanejament.

28.6 Quan els abocaments d'aigües residuals els generin activitats compreses en l'àmbit d'aplicació de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, les prescripcions del permís d'abocament al sistema s'integraran en la resolució que posa fi al procediment en els termes previstos en la dita Llei.

28.7 La inspecció i vigilància del permís d'abocament correspon a l'ens gestor.

Article 29. Revisió del permís d'abocament al sistema

29.1 Sens perjudici del previst a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, el permís d'abocament al sistema s'haurà de revisar quan es produeixi algun canvi significatiu en la composició de l'abocament, quan s'hagin alterat substancialment les circumstàncies concurrents en el moment del seu atorgament, o quan n'hagin sobrevingut d'altres que justificarien la denegació del permís o l'atorgament amb condicions diferents.

En tot cas, caldrà procedir a l'esmentada revisió quan la càrrega contaminant abocada per les activitats, respecte el total tractat pel sistema, sigui significativa i dificulti el tractament en les condicions adequades.

Igualment, es revisarà el permís d'abocament quan l'efecte additiu d'abocaments de les mateixes característiques qualitatives en dificulti, també, el tractament adequat.

29.2 Si la revisió comporta la modificació de les condicions de l'abocament s'atorgarà un termini, que en cap cas pot excedir els dotze mesos, per adaptar-se als nous requeriments.

Article 30. Revocació del permís d'abocament al sistema

El permís d'abocament podrà ser revocat en els supòsits següents:

- a) Revocació de l'autorització o llicència que permeti el desenvolupament de l'activitat.
- b) Incompliment dels requeriments efectuats per a l'adequació de l'abocament en les condicions establertes.
- c) Com a mesura aparellada a una sanció.

Article 31. Abocament mitjançant camions cisterna

31.1 Per a la realització d'abocaments a les instal·lacions de sanejament mitjançant vehicles cisterna caldrà que, sens perjudici dels permisos exigibles de conformitat amb la legislació sectorial aplicable, la persona posseïdora obtingui un permís especial atorgat per l'ens gestor.

31.2 L'abocament que s'hagi de realitzar mitjançant camions cisterna ha de respectar les prohibicions i limitacions establertes en els annexos I i II d'aquest Reglament.

31.3 Tot i l'establert en l'apartat anterior, els abocaments procedents de fosses sèptiques o de les neteges dels sistemes públics de sanejament, realitzats mitjançant camions cisterna, no estaran sotmesos a les limitacions del bloc 1 de l'annex II pel que fa a la DQO decantada, la DBO₅, les matèries en suspensió i els sulfurs totals.

31.4 Quan la capacitat de les instal·lacions de sanejament es trobi per sota del vint-i-cinc per cent del seu límit de saturació, podrà aplicar-se allò previst en el punt 5 de l'article 28 d'aquest Reglament.

31.5 Les estacions depuradores d'aigües residuals hauran de disposar de les instal·lacions adients per rebre els abocaments realitzats mitjançant camions cisterna.

31.6 L'ens gestor durà un cens on inscriurà tots els permisos especials que hagi atorgat per a l'abocament mitjançant camions cisterna, la situació administrativa dels vehicles, així com la procedència i naturalesa dels abocaments que s'efectuïn mitjançant aquest sistema.

Article 32. Obligacions de la persona titular del permís d'abocament

32.1 La persona titular del permís d'abocament ha de complir les obligacions següents:

- a) Comunicar amb caràcter immediat a l'ens gestor qualsevol avaria en el procés productiu i/o qualsevol incidència que pugui afectar negativament la qualitat de l'abocament al sistema.
- b) Comunicar amb caràcter immediat a l'ens gestor qualsevol circumstància futura que impliqui una variació de les característiques quantitatives i/o qualitatives de l'abocament perquè l'ens gestor procedeixi, si escau, a la revisió del permís.
- c) Disposar d'un pla d'autoprotecció elaborat de conformitat amb allò establert a la legislació sectorial en coordinació amb el que estableixi el pla d'autoprotecció del sistema elaborat per l'ens gestor.
- d) Adaptar la seva activitat i, si escau, les seves instal·lacions, a les mesures i actuacions que resultin del pla d'autoprotecció del sistema.

32.2 En el supòsit que es produeixi una descàrrega al sistema deguda a cas fortuït, l'usuari titular de l'activitat causant de la descàrrega està obligat a:

- a) Comunicar la descàrrega a l'ens gestor, l'Ajuntament i l'Agència Catalana de l'Aigua tot especificant les dades següents:
 - Nom, adreça, NIF de la persona/es titular/s de l'activitat i Classificació Catalana d'Activitats Econòmiques.
 - Dades bàsiques sobre el cabal abastat i abocat.
 - Situació administrativa del permís d'abocament al sistema.
- b) Actuar, si escau, d'acord amb el que prevegi el seu pla d'autoprotecció.
- c) Adoptar les mesures necessàries per minimitzar els efectes negatius i els danys causats al sistema.

Article 33. Cens d'abocaments al sistema

L'ens gestor durà un cens d'abocaments al sistema on inscriurà els abocaments sotmesos a permís d'abocament al sistema, fent-hi constar, entre altres extrems:

- a) Nom, adreça, NIF de la persona/es titular/s de l'activitat i Classificació Catalana d'Activitats Econòmiques.
- b) Dades bàsiques sobre el cabal abastat i abocat.
- c) Situació administrativa del permís d'abocament al sistema.

Article 34. Condicions per a la utilització del sistema públic de sanejament

34.1 Resten obligats a obtenir el permís d'abocament al sistema públic de sanejament i a respectar les prohibicions establertes en l'annex I i les limitacions que contempla l'annex II d'aquest reglament:

- a) Els abocaments de caràcter no domèstic procedents d'activitats compreses en les seccions C, D i E de la Classificació Catalana

d'Activitats Econòmiques (CCAEE) de 1993, aprovada pel Decret 97/1995, de 21 de febrer.

- b) Els abocaments de caràcter no domèstic que estan compresos en altres seccions de la CCAEE l'activitat dels quals generi abocaments superiors als 6.000 m³/any.
- c) Totes aquelles altres activitats que, d'acord amb les especificacions del Reial Decret 606/2003, de 23 de maig, pel qual es modifica el RD 849/1986, d'11 d'abril, es troben incloses a la relació que figura a l'annex III d'aquest Reglament.

34.2 L'ens gestor també podrà exigir obtenir el permís d'abocament a les activitats compreses a l'apartat 34.1 b) que generin un cabal inferior a 6.000 m³/any i que el seu abocament comporti un risc per al Sistema de Sanejament de Rubí.

34.3 Els usuaris domèstics i la resta d'usuaris no domèstics compresos a qualsevol secció de la CCAEE l'activitat dels quals generi aigües residuals domèstiques, no estan obligats a sol·licitar el permís d'abocament, però sí a respectar les prohibicions establertes en l'annex I d'aquest Reglament.

Article 35. Termini del permís d'abocament

Els permisos d'abocaments tindran un termini màxim de vigència de 5 anys, renovables successivament, sempre que compleixin les normes de qualitat i objectius ambientals exigibles en cada moment; en cas contrari podran ser modificats o revocats d'acord amb l'establert als articles 30 i 31 d'aquest Reglament.

Article 36. Prohibicions i limitacions

36.1 Resta prohibit:

- a) L'abocament de les substàncies que s'estableixen en l'annex I del present Reglament.
- b) La dilució per aconseguir uns nivells d'emissió que permetin el seu abocament al sistema, excepte en casos d'extrema emergència o de perill imminent i, en tot cas, amb comunicació prèvia a l'Ajuntament, a l'Agència Catalana de l'Aigua i a l'ens gestor.

- c) L'abocament d'aigües blanques i aigües pluvials al sistema d'aigües residuals quan pugui adoptar-se una solució tècnica alternativa si existeix a l'entorn de l'activitat una xarxa separativa d'aigües pluvials, una llera pública o la possibilitat d'emmagatzemar-les per a la seva posterior reutilització. En cas contrari, s'haurà d'obtenir una autorització específica per realitzar aquests abocaments.

36.2 Els abocaments no domèstics que continguin substàncies de les establertes en l'annex II del present Reglament hauran de respectar les limitacions que s'hi estableixen.

36.3 Es podran adoptar limitacions diferents a les establertes en l'apartat anterior quan, en aplicació de les millors tècniques disponibles, s'aconsegueixi que, per a una mateixa càrrega contaminant fixa abocada al sistema, el cabal abocat considerat en el permís d'abocament no s'incrementi a causa de l'estalvi d'aigua per part de l'establiment.

CAPÍTOL V. INSPECCIÓ I CONTROL

Article 37. Instal·lacions d'inspecció i control d'abocaments

37.1 A fi de posar-les a disposició dels serveis d'inspecció i control d'abocaments, els establiments industrials han de comptar, a l'efecte de determinació de la càrrega contaminant, amb les instal·lacions següents:

- a) POU O ARQUETA DE REGISTRE. Les indústries han d'ubicar, en cadascuna de les sortides en les quals hi hagi una connexió al clavegueram o a la xarxa municipal de clavegueram, un pou de mostreig de fàcil accés, lliure de qualsevol mena d'obstacle, localitzable aigües avall i abans de la connexió. A aquests efectes les indústries han de procurar unificar llurs abocaments.

Aquesta instal·lació s'ha d'ajustar a les previsions de l'annex V del present Reglament.

- b) AFORAMENT DE CABALS. Cada pou de registre ha de disposar d'un sistema d'aforament que permeti, en qualsevol moment, la mesura correcta del cabal. Si els volums d'aigua consumida i els volums d'aigua vessada són aproximadament els mateixos, la lectura del cabal per comptador pot ser utilitzada com a aforament del cabal d'aigua residual; igualment, si l'aigua procedeix d'un pou o d'una altra captació pròpia, es pot habilitar un mitjà indirecte de mesura del cabal d'aigua residual.
- c) MOSTREIGS. La tècnica de la presa de mostres variarà segons la determinació a realitzar. Per a concentracions màximes que no poden

ser superades en cap moment, el mostreig serà instantani i mesurat a qualsevol hora del dia. Per a concentracions representatives de valors de càrregues residuals contaminadores, les mesures seran horàries, integrades proporcionalment al cabal, i preses durant períodes representatius d'abocament. Aquelles indústries que per la seva dimensió i/o contaminació siguin significatives i/o que tinguin grans fluctuacions en les característiques de llurs aigües residuals i volums d'abocament, han de disposar d'un aparell de presa de mostres automàtic, proporcional al cabal, que permeti la realització de les anàlisis oportunes per a la correcta caracterització de l'abocament.

- d) MANTENIMENT. Les instal·lacions industrials que vessin aigües residuals al clavegueram o a la xarxa municipal han de conservar en perfecte estat de funcionament tots els equips de mesura, mostreig i control necessaris per a la realització de la vigilància i el control dels abocaments de les seves aigües residuals. En tot cas, és responsabilitat de l'empresa la instal·lació i el funcionament correctes d'aquests equips.
- e) PRETRACTAMENTS. Quan s'efectuïn pretractaments, individuals o col·lectius, a la sortida dels efluents depurats s'ha d'instal·lar un pou de mostreig i un aforament de cabals, d'acord amb el que s'estipula en els apartats anteriors.

Article 38. Funció inspectora

38.1 La funció inspectora correspon a l'ens gestor del sistema públic de sanejament, el qual l'exerceix a través dels òrgans que tenen atribuïdes les funcions inspectores.

38.2 En tot cas, correspon a l'Agència Catalana de l'Aigua l'alta inspecció del sistema públic de sanejament, així com del domini públic hidràulic quant als abocaments a la llera pública. En l'exercici d'aquesta facultat, podrà realitzar els controls, assajos i anàlisis que consideri necessaris, tot informant l'ens gestor corresponent.

38.3 La realització d'anàlisis, preses de mostres i la col·laboració material en tasques d'inspecció es podrà dur a terme per mitjà d'entitats col·laboradores degudament acreditades.

Article 39. Objecte i inici de la inspecció

39.1 Poden ser objecte d'inspecció les activitats o instal·lacions dels abocaments d'aigües residuals de les quals puguin afectar el sistema públic de sanejament i el seu funcionament.

39.2 L'actuació inspectora s'inicia:

- a) D'ofici, com a conseqüència de la iniciativa de l'òrgan competent, de l'inspector quan aprecii un incompliment de les normes reguladores dels abocaments o per ordre superior.
- b) En virtut de denúncia.

Article 40. Facultats del personal inspector

40.1 El personal inspector té atribuïdes les facultats següents:

- a) Accedir a les instal·lacions que generen aigües residuals.
- b) Accedir a la resta d'instal·lacions que, directament o indirectament, tinguin relació amb el procés de producció, tractament, evacuació o recirculació d'aigües residuals com arquetes, dipòsits, basses o d'altres, o que suposin un risc per al sistema, així com als documents i les instal·lacions relatives al subministrament, consum d'aigua i control de qualitat dels abocaments, i efectuar les anàlisis que consideri oportunes.
- c) Prendre mostres d'aigües residuals, així com d'aigües de procés relacionades amb l'abocament o per a la comprovació de les dades declarades per l'interessat davant l'Administració.
- d) Mesurar els cabals abocats.
- e) Prendre fotografies o altres tipus d'imatges gràfiques, sens perjudici del que disposa la normativa relativa al secret industrial i comercial i la propietat industrial.
- f) Requerir tota la informació i documentació que sigui necessària per al compliment de les seves funcions.

40.2 El resultat de les inspeccions i de les mostres que s'hi obtinguin s'ha de documentar en un informe per a la pràctica de les actuacions que se'n derivin o per a la seva incorporació, si escau, a qualsevol expedient en tràmit.

Article 41. Obligacions del personal inspector

El personal inspector està obligat a:

- a) Informar les persones interessades dels requisits que, de conformitat amb la llei i aquest Reglament, han de complir tots els abocaments.

b) Observar el respecte i consideració deguts a les persones interessades.

c) Identificar-se i acreditar-se davant del/de la titular de les instal·lacions inspeccionades, i donar-li a conèixer l'objecte de les actuacions.

d) Informar els interessats i interessades dels seus drets i deures en relació amb els fets objecte d'inspecció.

e) Obtenir tota la informació necessària respecte dels fets objecte d'inspecció i de qui en té la responsabilitat.

Article 42. Obligacions de la persona titular de les instal·lacions

La persona titular de les instal·lacions inspeccionades està obligada a col·laborar amb el personal inspector en el desenvolupament de les seves tasques, i en concret ha de:

a) Permetre l'accés de l'inspector o inspectora i al personal col·laborador a les seves instal·lacions sense dilació.

b) Subministrar la informació que li sigui requerida per l'inspector o inspectora.

c) Permetre la presa de mostres i la utilització dels instruments i aparells, inclosos els que l'empresa utilitzi amb finalitats d'autocontrol.

Article 43. Pràctica de les actuacions

43.1 Les actuacions inspectores s'han de realitzar en presència de la persona titular o de la representació de l'empresa.

43.2 En absència de les persones indicades en l'apartat anterior, l'actuació inspectora s'ha de dur a terme amb qualsevol persona present a les instal·lacions, preferentment amb aquelles que exerceixin un càrrec directiu o un treball qualificat.

43.3 La negativa o impossibilitat de la persona titular de les instal·lacions o de la seva representació d'estar present durant la pràctica de l'actuació inspectora no és obstacle per a la seva realització, si bé s'ha de fer constar aquesta circumstància en l'acta.

Article 44. Comprovacions durant la inspecció

En les visites d'inspecció, es poden efectuar les comprovacions següents:

a) Estat de les instal·lacions i del seu normal funcionament, amb vista a garantir la qualitat de l'efluent, tal com estigui assenyalat en el permís d'abocament.

b) Presa de mostres de l'abocament o abocaments a la xarxa municipal o en qualsevol altre punt en el qual es pugui originar. També es poden prendre mostres de les aigües pluvials.

c) Realització *in situ* de totes les anàlisis que es considerin oportunes.

d) Mesura dels cabals abocats.

e) Cabals de subministrament i/o d'abastament mitjançant captacions pròpies.

f) Estat, instal·lació i funcionament dels elements de control dels efluents definits al permís d'abocament.

g) Compliment de les altres obligacions contemplades en aquest Reglament.

Article 45. Documentació de les actuacions

45.1 Les actuacions practicades s'han de documentar en la corresponent acta estesa per l'inspector o inspectora actuant en la qual hi han de constar, com a mínim, els extrems següents:

a) Dades de la persona interessada (nom, adreça i NIF).

b) Dades de l'inspector o inspectora.

c) Dades de l'objecte o activitat inspeccionada.

d) Motiu de la inspecció.

e) Signatura i segells identificatius de les parts implicades.

f) Indicació de si se signa i/o es rebutja l'acta d'inspecció per part de la persona interessada.

g) Indicació, quan hi hagi una presa de mostres, del precintament de la mostra, de si s'accepta o no la mostra contradictòria per part de la

persona interessada, que s'informa aquesta de les analítiques que es duran a terme així com del procediment de l'anàlisi diriment.

h) Altres dades obtingudes en la inspecció.

45.2 En el cas que el o la compareixent a l'acte d'inspecció es negui a firmar l'acta, l'inspector o inspectora hi ha de fer constar aquesta circumstància, autoritzar l'acta amb la seva signatura i lliurar-ne una còpia a la persona titular de l'empresa objecte d'inspecció o, en el seu defecte, a la persona compareixent. Si aquestes persones es neguessin a rebre l'acta, s'hi ha de fer constar aquest fet.

Article 46. La presa de mostres

46.1 La presa de mostres d'aigües residuals pot no dur-se a terme si el temps d'espera abans d'accedir a les instal·lacions és excessiu, a criteri de l'inspector o inspectora.

46.2 La presa de mostres d'aigües residuals es pot dur a terme des de l'exterior de les instal·lacions en el cas d'obstaculització a les tasques inspectores.

46.3 Les circumstàncies esmentades en els apartats anteriors s'han de fer constar en l'acta corresponent.

Article 47. Procediment de presa de mostres

El procediment de presa de mostres s'ajusta a les determinacions següents:

a) Punt de presa de mostres: en el cas d'abocaments al sistema, la mostra es pren de l'arqueta de registre abans de la connexió al clavegueram. En el cas de no disposar d'aquesta, la mostra es pren en el punt que l'inspector o inspectora consideri més adient. Tant en aquest cas com en el cas de prendre mostres d'altres aigües diferents de l'abocament, s'ha de fer constar a l'acta d'inspecció el punt de presa de mostres i la naturalesa de les aigües mostrejades.

b) Preparació de la mostra: per a l'obtenció de la mostra, es pren en un recipient una quantitat d'efluent suficient per permetre la presa d'una mostra inicial, una mostra bessona i una mostra diriment. El mostreig s'efectua emprant recipients de material adequat a les determinacions analítiques que es vulguin realitzar, d'acord amb la relació que figura en l'annex IV d'aquest Reglament. Els recipients s'esbandeixen prèviament amb el mateix efluent objecte de mostreig. Si s'utilitza un mostrejador

automàtic per a la presa de la mostra, els recipients són esbandits amb aigua neta.

c) Precintament i identificació de les mostres: les mostres es precinten i s'identifiquen, i la mostra inicial i la mostra diriment resten en poder de l'inspector, una per efectuar les determinacions analítiques i l'altra per a la pràctica d'una eventual anàlisi diriment. L'inspector o inspectora lliura la mostra bessona a la persona titular de l'abocament, juntament amb les instruccions de conservació perquè aquest pugui procedir, si ho creu oportú, a la pràctica de l'anàlisi contradictòria i diriment, d'acord amb allò previst a l'annex VI d'aquest Reglament.

Article 48. Transport i conservació de les mostres

48.1 Les mostres en poder de l'inspector o inspectora han de ser transportades protegides de la llum i de la calor i s'han de fer arribar, dins del termini de 24 hores, al laboratori corresponent per a la pràctica de l'analítica.

48.2 En el cas que un laboratori rebi mostres, per a la pràctica d'anàlisis contradictòries o diriments, que no hagin arribat degudament conservades, precintades, identificades i refrigerades, s'ha de fer constar, al llibre registre de recepció i a l'informe de resultats, si es decideix practicar l'anàlisi, les deficiències observades. En aquest supòsit, el laboratori pot rebutjar la mostra si les deficiències impedeixen la correcta realització de l'anàlisi, circumstància que ha de ser notificada a l'ens gestor.

Article 49. Centres d'anàlisi

49.1 Totes les determinacions analítiques llevat de les corresponents a la mostra diriment, s'han de dur a terme en una entitat col·laboradora de l'Administració degudament acreditada o bé al laboratori de l'Agència Catalana de l'Aigua. Excepcionalment, quan la complexitat de les determinacions a efectuar ho justifiqui, l'Agència Catalana de l'Aigua pot encarregar la realització de l'analítica a un altre laboratori de reconeguda solvència.

49.2 Per a la pràctica de l'anàlisi contradictòria, s'ha de presentar la mostra bessona al laboratori corresponent dins del termini màxim de les 24 hores següents a l'acte de presa de mostres per començar el procediment d'anàlisi dins de l'esmentat termini.

49.3 L'anàlisi de la mostra diriment que se sol·liciti dos mesos naturals després de la presa de mostres no s'ha de dur a terme per motius de la conservació correcta de la mostra. Així mateix, per raó de la peribilitat de les mostres, l'ens

gestor podrà establir terminis més breus per a la sol·licitud de l'anàlisi de la mostra diriment.

Article 50. Termini d'anàlisi i notificacions

50.1 El laboratori ha de lliurar els resultats de l'anàlisi a l'ens gestor en el termini de vint dies a partir del lliurament de la mostra. El full en què constin els resultats de l'anàlisi de les mostres ha de contenir la indicació del mètode analític utilitzat per a cada determinació. L'administració competent pot requerir una descripció detallada del mètode d'anàlisi.

50.2 L'ens gestor comunica els resultats a la persona interessada. En cas d'anàlisis contradictòries, el laboratori ha de comunicar els resultats a la persona interessada i a l'administració competent. Si es tracta del mateix laboratori autor de l'anàlisi inicial, s'ha de comunicar aquesta circumstància a la persona interessada i a l'administració competent.

50.3 La persona interessada pot sol·licitar els resultats analítics de la mostra inicial a l'ens gestor, si no han estat notificats transcorreguts trenta dies des de la presa de mostres. Així mateix, pot sol·licitar la realització de la mostra diriment si els esmentats resultats no han estat notificats transcorreguts trenta-cinc dies des de la presa de mostres.

50.4 Les despeses generades per la pràctica de l'anàlisi contradictòria són a càrrec de la persona interessada. Les generades per l'anàlisi diriment són a càrrec de l'ens gestor o de la persona interessada en funció que confirmin, respectivament, el resultat de l'anàlisi contradictòria o de la inicial, sense perjudici de les responsabilitats que corresponguin als laboratoris o establiments tècnics auxiliars de l'Administració, derivades de la seva actuació.

CAPÍTOL VI.- RÈGIM SANCIONADOR

Article 51. Règim general de les infraccions i les sancions

51.1 Constitueix infracció administrativa tota acció o omissió tipificades i sancionades pel Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya i que vulnerin les prescripcions contingudes en aquest Reglament, les quals han de ser sancionades d'acord amb la regulació que s'estableix en el present Capítol.

Article 52. Infraccions lleus

Són infraccions lleus:

- a) L'incompliment de les condicions establertes en el permís d'abocament, sempre que aquest no causi danys o perjudicis al sistema de sanejament o quan aquests danys no superin els 3.005,06 euros.
- b) Les accions i omissions de les quals es derivin danys o perjudicis a la integritat o al funcionament del sistema públic de sanejament inferiors a 3.005,06 euros.
- c) La realització d'obres o activitats que afectin el sistema de sanejament o el seu perímetre de protecció sense gaudir de la preceptiva autorització, sempre que no causin danys o perjudicis a les instal·lacions.
- d) La desobediència dels requeriments de l'Administració en relació amb l'adequació d'abocaments o instal·lacions a les condicions reglamentàries, i també amb la remissió de dades i informacions sobre les característiques de l'efluent o les instal·lacions de tractament.
- e) La manca de comunicació dels canvis de titularitat de les instal·lacions.
- f) L'incompliment de qualsevol obligació o prohibició establertes en el present Reglament o altra legislació aplicable o l'omissió dels actes a què obliguen, sempre que no estiguin considerats com a infracció greu o molt greu.

Article 53. Infraccions greus

Són infraccions greus:

- a) L'abocament al sistema efectuat sense comptar amb el permís d'abocament corresponent.
- b) Els abocaments prohibits pel Reglament aplicable al sistema de sanejament.
- c) L'incompliment de les condicions establertes en el permís sempre que causi danys o perjudicis a la integritat o al funcionament del sistema públic de sanejament superiors a 3.005,06 euros i fins a 15.025,30 euros.

d) Les accions i les omissions de les quals derivin danys o perjudicis a la integritat o al funcionament del sistema públic de sanejament superiors a 3.005,06 euros i fins a 15.025,30 euros.

e) L'obstaculització de la funció inspectora.

f) L'ocultació o el falsejament de dades determinants per a l'atorgament del permís.

g) La manca de comunicació de les situacions de perill o emergència o l'incompliment de les prescripcions o les ordres de l'Administració derivades de situacions d'emergència.

h) La reincidència en la comissió de dues infraccions lleus en el termini de dos anys, sempre que s'hagi declarat així per resolució ferma.

i) Els abocaments sense autorització al sistema públic de sanejament mitjançant vehicles cisterna.

Article 54. Infraccions molt greus

Són infraccions molt greus:

a) La comissió de qualsevol conducta tipificada per l'article anterior si causa danys o perjudicis a la integritat o al funcionament del sistema públic de sanejament superiors a 15.025,30 euros.

b) L'incompliment de les ordres de suspensió d'abocaments no autoritzats o abusius.

c) La reincidència en la comissió de dues infraccions greus en el termini de dos anys, sempre que s'hagi declarat així per resolució ferma.

Article 55. Sancions

Les infraccions tipificades per aquest Reglament poden ser sancionades amb les multes següents:

a) Infraccions lleus, multa de fins a 6.010,12 euros.

b) Infraccions greus, multa d'entre 6.010,13 euros i 30.050,61 euros.

c) Infraccions molt greus, multa d'entre 30.050,62 euros i 150.253,03 euros.

L'escala establerta en el paràgraf anterior s'entendrà automàticament substituïda per la modificació de quanties que es produeixi en la legislació sectorial corresponent.

Article 56. Graduació de les sancions

56.1 Les sancions s'han de graduar d'acord amb la gravetat del fet constitutiu de la infracció, considerant els danys i els perjudicis produïts, el risc objectiu causat als béns o a les persones, la rellevància externa de la conducta infractora, l'existència d'intencionalitat o la reincidència entesa com la comissió en el termini d'un any de més d'una infracció de la mateixa naturalesa quan hagi estat declarat així en una resolució expressa.

56.2 En cap cas la imposició d'una sanció no pot ésser més beneficiosa per al responsable que el compliment de les normes infringides d'acord amb l'establert en l'article 131.2 de la Llei 30/92, de 26 de novembre.

56.3 Tanmateix, les sancions pecuniàries que s'imposin poden portar aparellada qualsevol de les mesures previstes a l'article 58 d'aquest Reglament, en funció de la gravetat de la infracció.

56.4 La imposició de les sancions és independent de l'obligació exigible en qualsevol moment de reparar els danys i perjudicis causats a la integritat i al funcionament del sistema.

56.5 Així, per a la graduació de les multes a imposar dins els límits esmentats s'assegurarà l'adequació necessària entre la gravetat del fet constitutiu de la infracció i la sanció aplicada i es tindran en compte els criteris següents:

a) L'existència d'intencionalitat o reiteració.

b) La gravetat del fet constitutiu de la infracció, considerant els danys i perjudicis produïts.

c) El risc objectiu causat als béns o a les persones.

d) La rellevància externa de la conducta infractora.

e) La reincidència per haver comès, en el termini d'un any, més d'una infracció de la mateixa naturalesa, sempre que s'hagi declarat així per resolució ferma.

Article 57. Danys i perjudicis a les instal·lacions

La imposició de les sancions esmentades és compatible amb l'exigència a l'infractor de la reposició de la situació alterada al seu estat originari, així com amb la indemnització pels danys i perjudicis causats al sistema de sanejament. La reparació i reposició hauran d'executar-se per l'infractor a càrrec seu i dins el termini que se li assenyali.

Si l'infractor no ha executat en el termini assenyalat les obres que se li ordenen, el prestador del Servei les durà a terme de forma subsidiària i a càrrec de l'infractor.

Article 58. Mesures cautelars en cas d'infracció

58.1 Sense perjudici de la imposició de les sancions que correspongui, un cop detectades activitats contràries a les determinacions d'aquest Reglament i en el si del corresponent procediment, es poden adoptar les mesures següents:

- a) Ordenar la suspensió provisional dels treballs d'execució d'obres o instal·lacions que contradiguin les disposicions d'aquest Reglament o siguin indegudament realitzats.
- b) Requerir a l'usuari que, dins el termini que se li assenyali, introdueixi les mesures tècniques necessàries que garanteixin el compliment de les prescripcions d'aquest Reglament i, si escau, prèvia redacció del projecte corresponent, presenti la sol·licitud de permís ajustada als termes d'aquest Reglament.
- c) Ordenar a l'usuari que, en el termini que se li fixi, introdueixi en les obres o instal·lacions realitzades les rectificacions necessàries per ajustar-les a les condicions del permís o a les disposicions d'aquest Reglament.
- d) Ordenar a l'usuari que, en el termini que s'indiqui, procedeixi a la reparació i reposició de les obres i instal·lacions al seu estat anterior i a la demolició d'allò que fos indegudament construït o instal·lat.
- e) Disposar la reparació, la reposició i/o la demolició de les obres esmentades, ja sigui per equips propis o a través del corresponent contracte, a càrrec de l'infractor.

f) Impedir els usos indeguts de les instal·lacions per als quals no s'ha obtingut autorització o que no s'ajusten a les condicions d'aquesta o a les disposicions del present Reglament.

g) Ordenar la clausura o precintament de les instal·lacions d'abocament en el cas que no sigui possible tècnicament o econòmicament evitar el dany mitjançant les mesures correctores oportunes.

h) Suspendre l'autorització de connexió.

58.2 Els terminis a què es refereixen els apartats b), c) i d) d'aquest article seran proposats per l'Ajuntament en funció de cada situació.

58.3 Les mesures esmentades en els paràgrafs anteriors poden ser adoptades, amb caràcter de cautelars i a reserva de la resolució definitiva que s'adopti, simultàniament a la incoació del procediment sancionador, en qualsevol moment de la seva instrucció, i mantenir-se mentre continua.

Article 59. Mesures complementàries i accessòries

Així mateix, les mesures complementàries contemplades en aquest Capítol poden anar aparellades a la multa que s'imposi en la resolució de l'expedient sancionador. En aquest cas, el prestador del Servei en donarà compte a l'Ajuntament i a l'Administració ambiental, si escau, per tal que adoptin al seu torn les mesures adients.

Com a mesura accessòria i en el supòsit de sancions greus o molt greus, es podrà donar publicitat d'aquestes sancions en el diari oficial corresponent o a través dels mitjans de comunicació adients, així com dels noms i cognoms o raó social dels infractors, un cop les sancions hagin esdevingut fermes, segons l'establert a l'article 38 de la Llei 10/98, de 21 d'abril, de residus.

Article 60. Multes coercitives

60.1 Independentment de les sancions que corresponguin, per a l'execució forçosa de les mesures cautelars que s'ordenin durant la instrucció de l'expedient sancionador o de les mesures aparellades a la sanció que preveu l'article 66 d'aquest Reglament, es poden imposar multes coercitives. Aquestes multes es poden reiterar si transcorren els terminis assenyalats en els requeriments corresponents fins que l'obligat compleixi el que s'hi ha disposat.

60.2 L'import de les multes coercitives no pot excedir el deu per cent de la quantia de la multa mínima que correspon aplicar a la presumpta infracció.

60.3 És requisit preceptiu i previ a la imposició de multes coercitives el requeriment a l'obligat, amb la determinació del termini per a l'execució voluntària de l'ordre, que es fixarà en funció de les circumstàncies específiques de cada cas o situació.

Article 61. Responsables

Són responsables de les infraccions tipificades en aquest Reglament tots aquells que han participat en la comissió del fet infractor per qualsevol títol, tant si es tracta de persones físiques com de persones jurídiques.

Article 62. Responsabilitat penal

En qualsevol moment de l'expedient sancionador en què s'aprecii la possible qualificació dels fets com a presumptament constitutius de delictes o de falta, el president o presidenta de l'Ajuntament passarà el tant de culpa al Ministeri Fiscal.

Article 63. Prescripcions

63.1 Les infraccions i les sancions prescriuen en els terminis i les condicions que estableix la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú.

63.2 D'acord amb la remissió que es fa en el paràgraf anterior, les infraccions molt greus prescriuen als tres anys, les greus als dos anys i les lleus als sis mesos; les sancions imposades per faltes molt greus prescriuen als tres anys, les imposades per faltes greus als dos anys i les imposades per faltes lleus a l'any.

Article 64. Procediment sancionador

El procediment administratiu sancionador s'ha de tramitar d'acord amb l'establert en la legislació sectorial aplicable i, en defecte d'aquesta, seguint les normes contingudes al Títol IX de la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de règim

jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú; al Decret 278/1993, de 9 de novembre, i supletòriament al Reial Decret 1398/1993, de 4 d'agost.

Article 65. Competències

Correspon al president o presidenta de l'Ajuntament la incoació de procediments sancionadors i l'adopció de mesures cautelars. La resolució d'expedients sancionadors i la imposició de multes i de mesures aparellades a les sancions és competència del President de l'Ajuntament d'acord amb el Text refós de la legislació en matèria d'aigua a Catalunya.

Article 66. Recursos

66.1 Les resolucions que el President adopti en exercici de les funcions contemplades a l'article anterior posen fi a la via administrativa i els interessats hi poden interposar recurs de reposició potestatiu en contra en el termini d'un mes davant el mateix òrgan que els hagi dictat, a comptar a partir de l'endemà de la notificació. Tanmateix, i sense necessitat del recurs previ de reposició, en el termini de dos mesos, a comptar des del dia següent al de rebre la notificació de la resolució, els interessats poden interposar recurs contenciós administratiu davant la jurisdicció corresponent.

66.2 En qualsevol cas, les persones o entitats afectades per les resolucions adoptades poden interposar qualsevol altre recurs o exercir aquelles altres accions que considerin més oportunes en defensa de llurs interessos.

DISPOSICIÓ DEROGATÒRIA

Amb l'entrada en vigència del present Reglament, queda derogat l'antic Reglament.

DISPOSICIÓ FINAL

En tot allò no previst al present Reglament i que sigui d'aplicació al Servei de Clavegueram, s'actuarà d'acord amb allò que estableixi el Decret 130/2003 i altra legislació aplicable.

Maig 2008.

ANNEX I. SUBSTÀNCIES PROHIBIDES

- a) Matèries sòlides o viscoses en quantitats o de grandàries tals que, per si soles o per integració amb unes altres, produeixin obstruccions o sediments que impedeixin el correcte funcionament del sistema o dificultin els treballs de la seva conservació o manteniment.
- b) Dissolvents o líquids orgànics immiscibles en aigua, combustibles o inflamables.
- c) Olis i greixos flotants.
- d) Substàncies sòlides potencialment perilloses.
- e) Gasos o vapors combustibles inflamables, explosius o tòxics o procedents de motors d'explosió.
- f) Matèries que, per raons de la seva naturalesa, propietats i quantitats, per si mateixes o per integració amb unes altres, originin o puguin originar:
- Qualsevol tipus de molèstia pública.
 - La formació de barreges inflamables o explosives amb l'aire.
 - La creació d'atmosferaes molestes, insalubres, tòxiques o perilloses que impedeixin o dificultin el treball del personal encarregat de la inspecció, neteja, manteniment o funcionament del sistema públic de sanejament.
- g) Matèries que, per si mateixes o a conseqüència de processos o reaccions que tinguin lloc dintre de la xarxa, tinguin o adquireixin qualsevol propietat corrosiva capaç de deteriorar els materials del sistema públic de sanejament o perjudicar el personal encarregat de la neteja i conservació.
- h) Residus de naturalesa radioactiva.
- i) Residus industrials o comercials que per les seves concentracions o característiques tòxiques o perilloses requereixen un tractament específic i/o control periòdic dels seus efectes nocius potencials.
- j) Els que per si mateixos o a conseqüència de transformacions químiques o biològiques que es puguin produir a la xarxa de sanejament donin lloc a concentracions de gasos nocius en l'atmosfera de la xarxa de clavegueram superiors als límits següents:

- Diòxid de carboni (CO ₂)	15.000 parts per milió
- Diòxid de sofre (SO ₂)	5 parts per milió
- Monòxid de carboni (CO)	25 parts per milió
- Clor	1 part per milió
- Àcid sulfhídric (H ₂ S)	10 parts per milió
- Àcid cianhídric (HCN)	4,5 parts per milió

- k) Residus sanitaris definits en el Decret 27/1999, 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- l) Residus procedents de sistemes de pretractament o de tractament d'aigües residuals, siguin quines siguin les seves característiques.
- m) Residus d'origen pecuari.
- n) Tots els residus procedents del sector carni amb material especificat de risc. Tant els escorxadors com els establiments d'elaboració de productes carnis s'ajustaran a la normativa europea¹.

¹ Reglament 1774/2002 del Parlament Europeu pel qual s'estableixen les normes sanitàries aplicables als subproductes animals no destinats al consum humà, Reglament 808/2003, que modifica l'anterior i altres disposicions derivades.

ANNEX II. LÍMITS D'ABOCAMENT

Les limitacions d'aquest annex s'han establert en atenció a:

- La capacitat i utilització del sistema públic de sanejament.
- La fixació de límits d'abocament per als sistemes segons la Directiva 91/271/CEE.
- La Directiva 76/464 i la resta de directives de desenvolupament i el Reial Decret 995/2000.
- La protecció del medi receptor.

BLOC 1: Paràmetres tractables a les EDAR i amb impacte poc significatiu sobre els objectius de qualitat del medi receptor:

Paràmetres	Valor límit	Unitats	
T (°C)	40	°C	
pH (interval)	6 – 10	pH	
MES (Matèries en suspensió)	750	mg/l	
DBO ₅	750	mg/l	O ₂
DQO decantada	1.500	mg/l	O ₂
TOC (Carboni orgànic total)	450	mg/l	C
Olis i greixos	250	mg/l	
Clorurs	2.500	mg/l	Cl ⁻
Conductivitat	6.000	µS/cm	
Diòxid de sofre	15	mg/l	SO ₂
Sulfats	1.000	mg/l	SO ₄ ²⁻
Sulfurs totals	1	mg/l	S ²⁻
Sulfurs dissolts	0,3	mg/l	S ²⁻
Fòsfor total	50	mg/l	P
Nitrats	100	mg/l	NO ₃ ⁻
Amoni	60	mg/l	NH ₄ ⁺
Nitrogen Kjeldahl (1)	90	mg/l	N

BLOC 2: Paràmetres contaminants difícilment tractables a les EDAR i amb impacte significatiu sobre els objectius de qualitat del medi receptor i els usos potencials de les aigües depurades:

Paràmetres	Valor límit	Unitats	
Cianurs totals	1	mg/l	CN ⁻
Índex de fenols	2	mg/l	C ₆ H ₅ OH
Fluorurs	12	mg/l	F ⁻
Alumini	20	mg/l	Al
Antimoni	1	mg/l	Sb
Arsènic	1	mg/l	As
Bari	10	mg/l	Ba
Bor	3	mg/l	B
Cadmi	0,5	mg/l	Cd
Coure	3	mg/l	Cu
Crom hexavalent	0,5	mg/l	Cr (VI)
Crom total	3	mg/l	Cr
Estany	5	mg/l	Sn
Ferro	10	mg/l	Fe
Manganès	2	mg/l	Mn
Mercuri	0,1	mg/l	Hg
Molibdè	1	mg/l	Mo
Níquel	5	mg/l	Ni
Plom	1	mg/l	Pb
Seleni	0,5	mg/l	Se
Zinc	10	mg/l	Zn
ΣMetalls: Al+Cr+Cu+Ni+Zn	15	mg/l	Al+Cr+Cu+Ni+Zn
MI (Matèries inhibidores)	25	Equitox	
Color		Inapreciable en dilució 1/30	
Nonilfenol	1	mg/l	NP
Tensoactius aniònics (2)	6	mg/l	LSS
Plaguicides totals	0,10	mg/l	
HAP (Hidrocarburs aromàtics policíclics)	0,20	mg/l	
BTEX (3)	5	mg/l	
Triazines totals	0,30	mg/l	
Hidrocarburs	15	mg/l	
AOX	2	mg/l	Cl
Cloroform	1	mg/l	Cl ₃ CH
1,2-dicloroetà	0,4	mg/l	Cl ₂ C ₂ H ₄
Tricloroetilè (TRI)	0,4	mg/l	Cl ₃ C ₂ H
Percloroetilè (PER)	0,4	mg/l	Cl ₄ C ₂
Triclorobenzè	0,2	mg/l	Cl ₃ C ₆ H ₃
Tetraclorur de carboni	1	mg/l	Cl ₄ C
Tributilestany	0,10	mg/l	TBT

(1) Nitrogen amoniacal + orgànic determinat d'acord amb el mètode Kjeldahl.

(2) Substàncies actives amb el blau de metilè expressades com laurilsulfat sòdic (LSS).

(3) Suma de benzè, toluè, etilbenzè i xilè.

Qualsevol compost inclòs a la legislació indicada, tot i que no figuri a la present taula, podrà ser objecte de limitació d'abocament.

ANNEX III. INSTAL·LACIONS OBLIGADES A OBTENIR PERMÍS D'ABOCAMENT

CCAEE – 93	ACTIVITAT
01.21	Explotació de bestiar boví i producció de llet crua
01.22	Explotació de bestiar oví, cabrum i equí
01.23	Explotació de bestiar porcí
01.24	Avicultura
01.25	Altres explotacions de bestiar
01.30	Producció agrícola combinada amb la producció ramadera
01.41	Activitats dels serveis relacionats amb l'agricultura
01.42	Activitats dels serveis relacionats amb la ramaderia, llevat de les activitats veterinàries
05.02	Aqüicultura
50.20	Manteniment i reparació de vehicles de motor
50.50	Venda al detall de carburants per a l'automoció
73.10	Recerca i desenvolupament sobre ciències naturals i tècniques
74.30	Assaigs i anàlisis tècnics
74.81	Activitats de fotografia
85.11	Activitats hospitalàries
93.01	Rentat, neteja i tenyit de peces tèxtils i de pell
93.03	Pompes fúnebres i activitats que s'hi relacionen

ANNEX IV. MÈTODES ANALÍTICS

Atès que les aigües residuals presenten una varietat impossible de definir, sovint amb unes matrius complexes que dificulten enormement la reproductibilitat, a més de proposar uns mètodes d'anàlisi, en els casos en què és més necessari es donen unes pautes per al tractament previ o la conservació de mostres.

Paràmetre	Envàs i volum mínim de mostra (1)(2)	Mètode (3)	Observacions
Temperatura		Termometria	Mesura <i>in situ</i> de la temperatura de l'efluent i l'influent
pH	Plàstic	Electrometria	
Conductivitat/ Sals solubles	Plàstic o vidre	UNE-EN 27888	Conductivimetria a 25°C
MES (Matèries en suspensió)	Plàstic o vidre	UNE-EN-872	Filtració en fibra de vidre i assecat a 105°C
Matèries sedimentables	Plàstic o vidre	St. Methods 2540	Decantació en cons Imhoff en un període de 2 hores
Clorurs	Plàstic	St. Methods 4110 B St. Methods 4500 D	Cromatografia iònica Potenciometria
DQO (decantada o no decantada)	Plàstic	UNE 77004 St. Methods 5220 B St. Methods 5220 D	- Dicromat potàssic i reflux obert - Dicromat potàssic i reflux tancat (amb quantitats elevades de sòlids o de sals, cal fer dilucions oportunes)
TOC	Vidre	UNE-EN-1484 St. Methods 5310 B	Sobre mostra decantada i amb partícules < 250 µm - Combustió -IR
Matèries inhibidores	Plàstic	UNE ISO 11348	Sobre la mostra decantada Conservar mostra a -20°C Ajustar a pH entre 6-10 Assaig de bioluminiscència
Olis i greixos	Vidre, 250 ml ple del tot	St. Methods 5520 B	Extracció amb hexà-èter <i>tert</i> -butil metílic (MTBE) a pH < 2 i gravimetria

Paràmetre	Envàs i volum mínim de mostra (1)(2)	Mètode (3)	Observacions
Hidrocarburs	Vidre, 250 ml ple del tot	St. Methods 5520 F	Extracció (o redissolució d'olis i greixos) amb n-hexà, rentat amb sílice i gravimetria
Nitrogen Kjeldahl	Plàstic o vidre	UNE-EN 25663	Sobre mostra no decantada - N Kjeldahl: mineralització, destil·lació i valoració
Amoni	Plàstic	St. Methods 4500-NH ₃ B i C St. Methods 4500-NH ₃ D St. Methods 4500-NH ₃ H	Sobre mostra homogeneïtzada - destil·lació i filtració - elèctrode selectiu - mètode automatitzat
Nitrats	Plàstic	St. Methods 4110 B	- Cromatografia iònica
Fòsfor total	Plàstic	UNE EN 1189	Sobre mostra no decantada, mineralització amb persulfat o àcid perclòric - Espectrofotometria
O-fosfats (fòsfor soluble o reactiu)	Plàstic	St. Methods 4110 A	- Espectrofotometria (només mostres sense color) - Cromatografia iònica
Índex de fenols	Plàstic o vidre	St. Methods 5530 B i D	Destil·lació prèvia - Espectrofotometria amb 4-aminoantipirina
Tensioactius aniónics	Plàstic o vidre	St. Methods 5540 B	Mostra sense decantar ni filtrar - Espectrofotometria amb blau de metilè
Cianurs totals	Plàstic o vidre	UNE 77-029-83	Mostra sense decantar ni filtrar - Espectrofotometria previ reflux amb àcid mineral i Cu(I)
Sulfurs totals	Plàstic o vidre	St. Methods 4500-S2-C i D	Mostra sense decantar ni filtrar, conservació amb acetat de Zn - Espectrofotometria amb blau de metilè

Paràmetre	Envàs i volum mínim de mostra (1)(2)	Mètode (3)	Observacions
Sulfurs dissolts	Plàstic o vidre	St. Methods 4500-S2-C i D	Addició de NaOH i AlCl ₃ , decantar i filtrar - Espectrofotometria amb blau de metilè
Sulfats	Plàstic	St. Methods 4110 B	Cromatografia iònica
BTEX i dissolvents aromàtics	Vidre 250 ml ple del tot	St. Methods 6220	Extracció (P&T, HS...) – HRGC/FID o MS
Dissolvents organoclorats	Vidre 250 ml ple del tot	St. Methods 6230	Extracció (P&T, HS...) – HRGC/ECD o MS
AOX	Vidre	UNE EN 1485	Organohalogenats per adsorció-piròlisi-columbimetria
Alumini	Plàstic	St. Methods 3111 D, 3120	EAA/FI, ICP
Antimoni	Plàstic	St. Methods 3113, 3114	EAA/FG, EAA/GH
Arsènic	Plàstic	St. Methods 3113, 3114	EAA/FG, EAA/GH
Bari	Plàstic	St. Methods 3111 D, 3120	EAA/FI, ICP
Bor	Plàstic	NF T 90 041 St. Methods 3120	Espectrofotometria amb azometina H ICP
Cadmi	Plàstic	St. Methods 3111 B, 3120	EAA/FI, ICP
Coure	Plàstic	St. Methods 3111 B, 3113, 3120	EAA/FI, EAA/FG, ICP
Crom total	Plàstic	St. Methods 3111 B, 3113, 3120	EAA/FI, EAA/FG, ICP
Crom VI	Plàstic	St. Methods 3500-Cr D	Espectrofotometria
Estany	Plàstic	St. Methods 3113	EAA/FG
Ferro	Plàstic	St. Methods 3111 B, 3113, 3120	EAA/FI, EAA/FG, ICP
Manganès	Plàstic	St. Methods 3111 B, 3113, 3120	EAA/FI, EAA/FG, ICP
Mercuri	Plàstic	St. Methods 3112	EAA/VF
Molibdè	Plàstic	St. Methods 3111 B, 3113, 3120	EAA/FI, EAA/FG, ICP

Paràmetre	Envàs i volum mínim de mostra (1)(2)	Mètode (3)	Observacions
Níquel	Plàstic	St. Methods 3111 B, 3113, 3120	EAA/FI, EAA/FG, ICP
Plom	Plàstic	St. Methods 3111 B, 3113, 3120	EAA/FI, EAA/FG, ICP
Seleni	Plàstic	St. Methods 3113, 3114	EAA/FG, EAA/GH
Titani	Plàstic	St. Methods 3111 D, 3120	EAA/FI, ICP
Zenc	Plàstic	St. Methods 3111 B, 3120	EAA/FI, ICP
Plaguicides	Vidre 1.000 ml ple del tot	Cromatografia de gasos amb detector específic o CG/MS	Sumatori dels plaguicides que puguin estar presents a l'abocament
HAP	Vidre 1.000 ml ple del tot	- Cromatografia de gasos amb detector específic o CG/MS - HPLC	Sumatori de: benzo(a)pirè, benzo(b)fluorantè, benzo(ghi)perilè, benzo(k)fluorantè i indeno(1,2,3,c,d)pirè
Triazines	Vidre 1.000 ml ple del tot	- Cromatografia de gasos amb detector específic o CG/MS - HPLC	Sumatori de triazines
Tributilestany	Vidre 1.000 ml ple del tot	- Cromatografia de gasos amb detector d'espectrometria de masses	Sumatori de compostos de butilestany
Nonilfenol	Vidre 1.000 ml ple del tot	- Cromatografia de gasos amb detector específic o CG/MS	

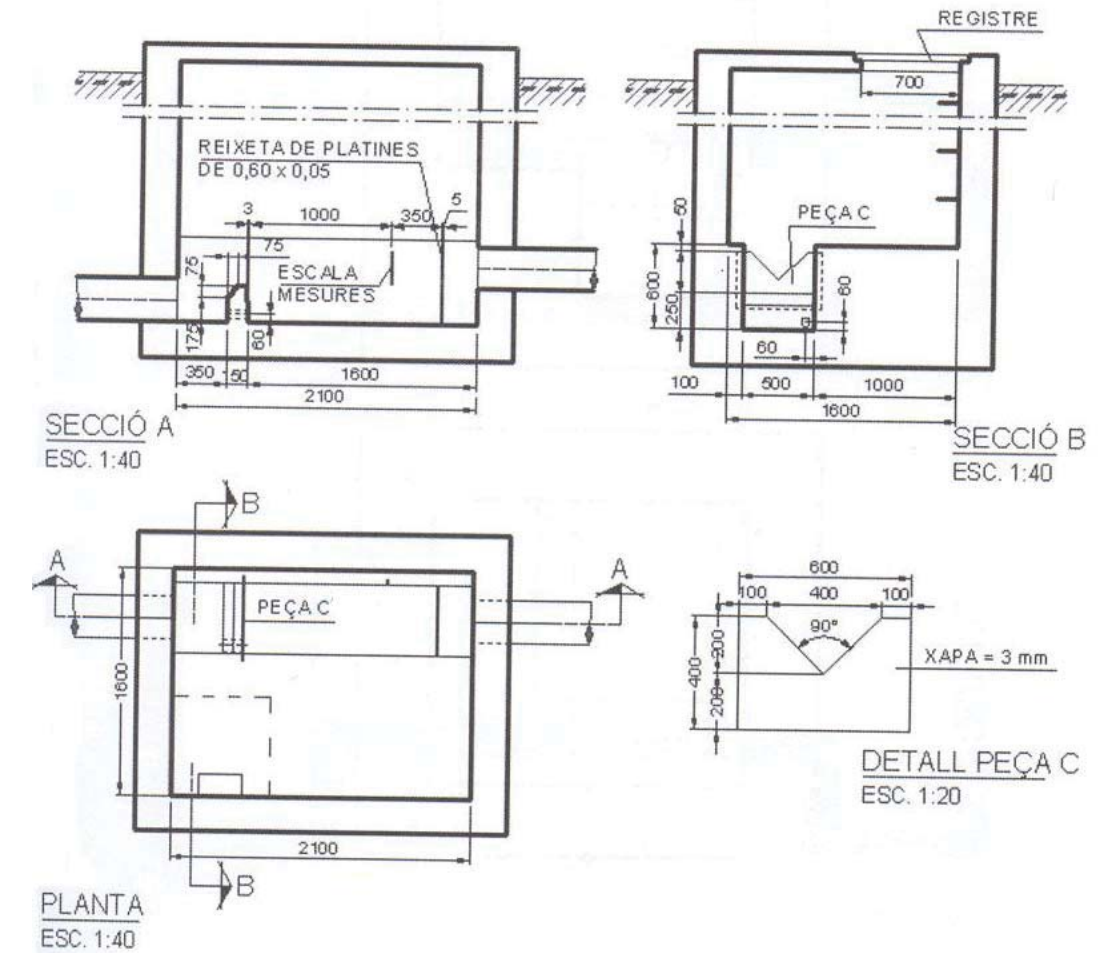
(1) En cas que la part inspectora consideri oportú i/o necessari procedir a l'addició de reactius preservants de la mostra, s'ha d'informar l'interessat.

(2) Queda a criteri del laboratori que ha de fer l'anàlisi fixar el volum necessari de mostra tenint en compte que, en aquells casos en què s'indica un volum mínim, s'ha d'utilitzar un recipient independent.

- (3) Els mètodes a utilitzar s'han de basar en normes UNE-EN o, en la seva absència, en mètodes definits a la darrera edició de l'Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. Eventualment es poden acceptar altres mètodes degudament validats previ acord de les parts implicades.

ANNEX V. MODELS DE POUS DE REGISTRE TIPUS PER AL CONTROL D'EFLUENTS

MODEL "A" DE POU DE REGISTRE TIPUS PER AL CONTROL D'EFLUENTS



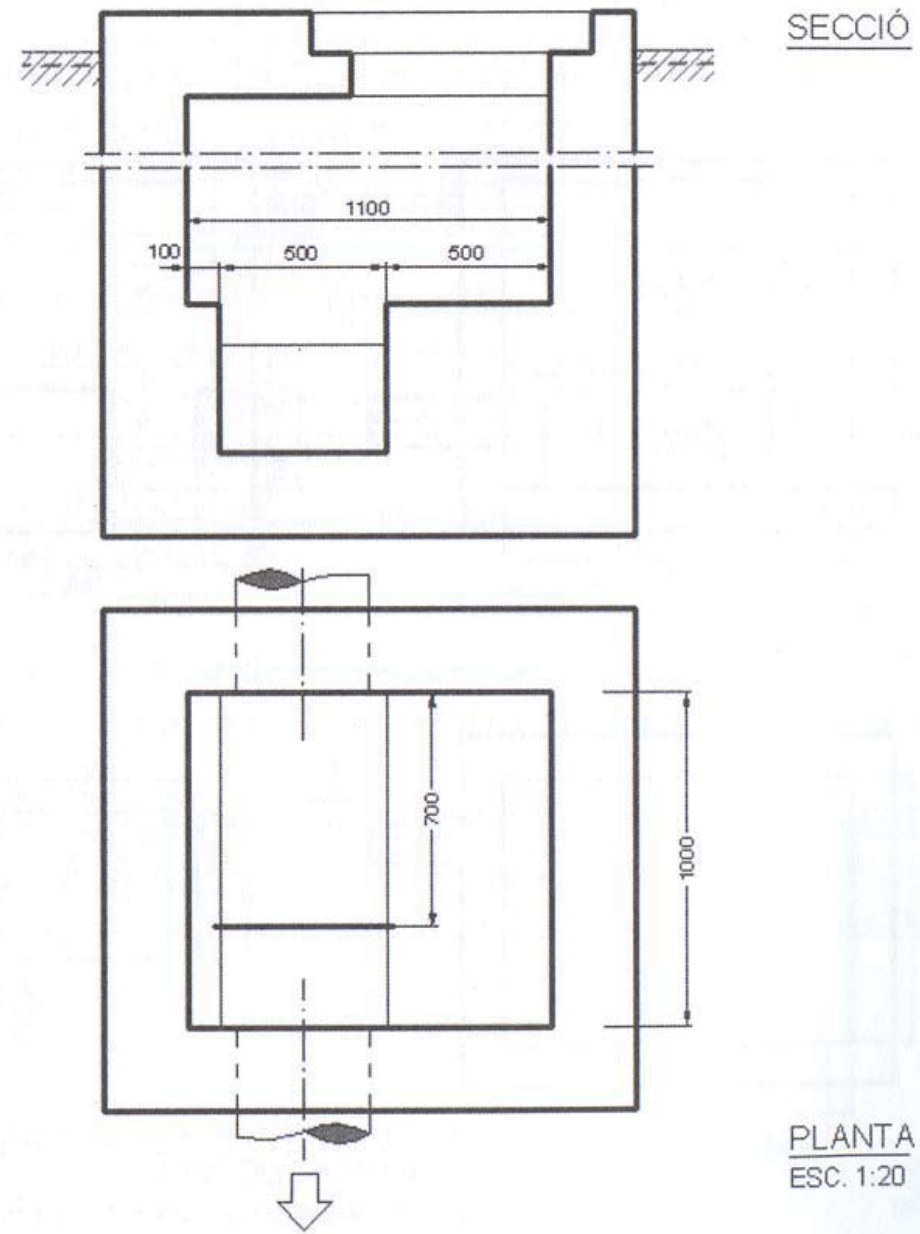
ARQUETA DE PRESA DE MOSTRES AFORAMENT DE CABALS

Aquesta arqueta o una altra de característiques similars, sempre en funció del cabal, haurà d'instal·lar-se per complir el que s'especifica al Reglament.

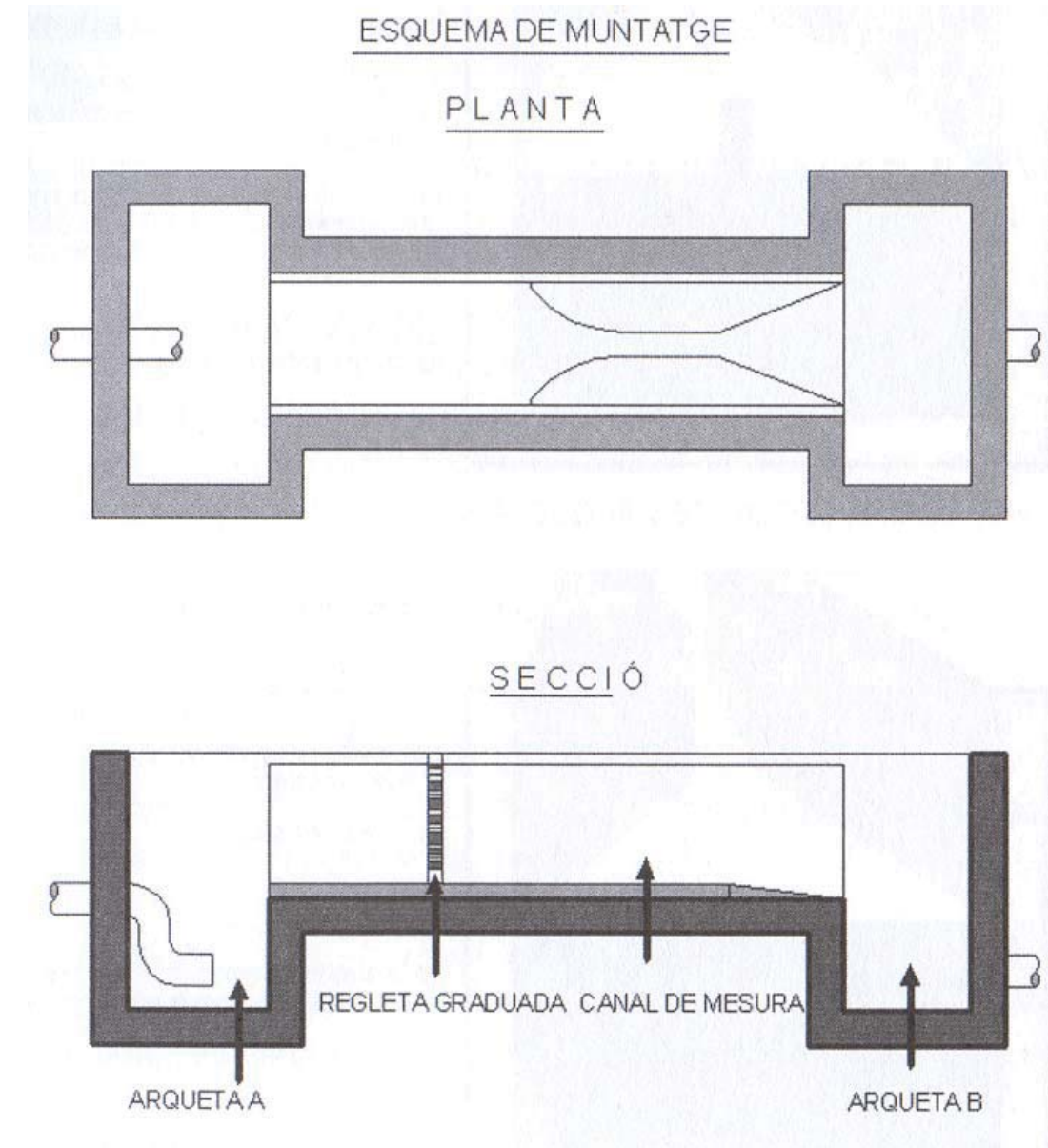
Cabals inferiors a 100 m³/h: abocador triangular.
Cabals superiors a 100 m³/h: abocador rectangular.

L'abocador de l'arqueta model permet un cabal de fins a 10 L/s.

MODEL "B" DE POU DE REGISTRE TIPUS PER AL CONTROL D'EFLUENTS



CANAL DE MESURA I ARQUETA DE PRESA DE MOSTRES
CANAL PARSHALL



DESCRIPCIÓ DEL MUNTATGE

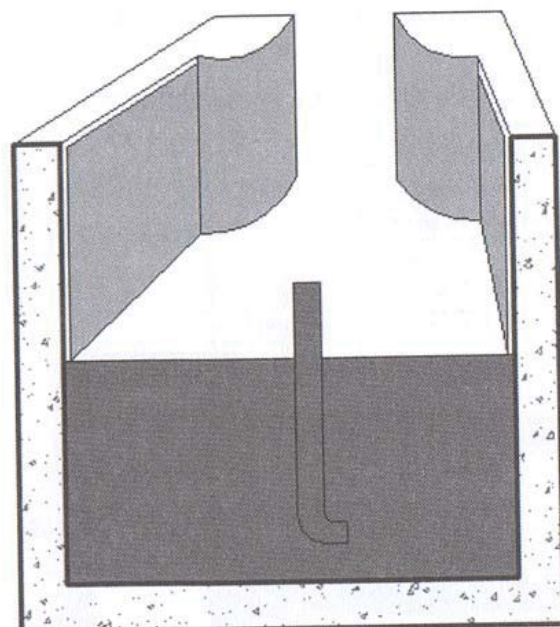
ARQUETA A

Serveix per amortir l'impuls de l'efluent.

En cas que l'efluent arribi en règim laminar al canal, no serà necessària l'arqueta A.

En cas que l'efluent arribi mitjançant una canonada de pendent considerable, aquesta haurà de quedar submergida dins l'arqueta.

L'amplada de l'arqueta serà com a mínim igual a l'amplada del canal.



VISTA D'UNA SECCIÓ DE L'ARQUETA A

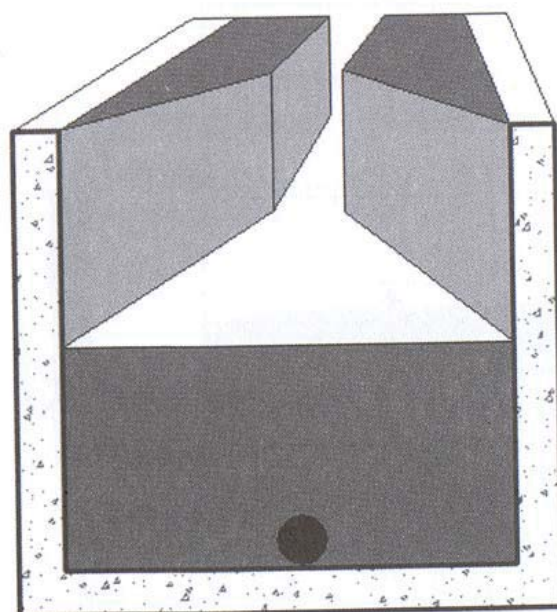
ARQUETA B

Serveix per desguassar el canal i per prendre mostres.

Les mesures seran:

2.000 mm de llarg.
1.500 mm d'ample.

La profunditat serà en funció de la situació de la canonada de desguàs.



VISTA D'UNA SECCIÓ DE L'ARQUETA B

ANNEX VI. ANÀLISIS CONTRADICTÒRIES I DIRIMENTS

El procediment d'anàlisi contradictòria i diriment s'ajusta als següents punts bàsics:

PROCEDIMENT D'ANÀLISI CONTRADICTÒRIA:

1- Entitats que poden dur a terme les anàlisis contradictòries

L'anàlisi contradictòria de les mostres bessones s'ha de dur a terme en una entitat col·laboradora de l'Administració degudament reconeguda. En casos excepcionals, prèvia autorització de l'Administració, es pot fer ús d'altres laboratoris de reconeguda solvència.

2- Aspectes de la conservació de les mostres per dur a terme les anàlisis contradictòries i terminis per efectuar les actuacions

Les mostres per dur a terme les anàlisis contradictòries s'han de conservar degudament precintades, identificades i refrigerades. En aquestes condicions, s'ha de presentar la mostra bessona a l'entitat col·laboradora que hagi de realitzar les anàlisis dins el termini màxim de les 24 hores següents a l'acte de presa de mostres, tal com s'indica a l'acta d'inspecció, per començar el procediment d'anàlisi dins l'esmentat termini.

3- Llibre registre de mostres i certificat de resultats

En el cas que un laboratori rebi mostres per a la pràctica d'anàlisis contradictòries fora del termini establert, o que les mostres no hagin arribat degudament conservades, precintades, identificades i refrigerades, si es decideix practicar l'anàlisi, s'han de fer constar les deficiències observades al llibre registre de recepció i a l'informe de resultats.

En cas d'anàlisis contradictòries, el laboratori ha de comunicar els resultats a la persona interessada i a l'ens gestor en el termini màxim de vint dies de l'acte de presa de mostres. Si es tracta del mateix laboratori autor de l'anàlisi inicial, s'ha de comunicar aquesta circumstància.

En l'informe dels resultats o certificat de les anàlisis practicades ha de constar la identificació de la mostra contradictòria, les condicions de recepció de la mostra, el dia d'inici d'anàlisi i la indicació del mètode analític utilitzat per a cada determinació.

4- Els mètodes analítics

Els mètodes analítics a seguir són els establerts pel prestador del Servei i que s'adjunten a l'acta d'inspecció. A requeriment de l'Administració, el laboratori ha de facilitar la descripció detallada del mètode analític utilitzat per a cada determinació.

PROCEDIMENT D'ANÀLISI DIRIMENT:

5- Condicions de sol·licitud

La sol·licitud per iniciar l'anàlisi de la mostra diriment s'ha de fer per escrit a l'ens gestor, el qual determina el laboratori on aquesta s'ha de dur a terme.

L'anàlisi de la mostra diriment que es sol·liciti dos mesos naturals després de la presa de mostres, no s'ha de dur a terme per motius de la correcta conservació de la mostra. Així mateix, per raó de la peribilitat de les mostres, l'ens gestor podrà establir terminis més breus per a la sol·licitud de l'anàlisi de la mostra diriment.

En el supòsit que el resultat de l'anàlisi contradictòria sigui significativament diferent, en més o menys del 20% de l'anàlisi inicial, l'interessat podrà sol·licitar anàlisi diriment. Així mateix, pot sol·licitar la realització de la mostra diriment si els resultats analítics de la mostra inicial no han estat notificats transcorreguts trenta-cinc dies des de la presa de mostres.

En tot cas, per ratificar resultats, l'ens gestor que ha efectuat o encomanat la inspecció pot iniciar els tràmits de la mostra diriment, encara que la persona interessada no ho hagi sol·licitat ni hagi dut a terme l'anàlisi contradictòria. En aquest cas es notifica l'actuació a l'interessat.

6- Presència de la persona interessada i certificat d'anàlisi

La mostra diriment s'analitza en presència de la persona interessada i d'un tècnic de l'administració que ha efectuat o encomanat la inspecció, o persones en qui deleguin, ambdós degudament acreditats.

El laboratori estén un certificat o acta on ha de constar la identificació de la mostra diriment, les condicions de conservació i recepció de la mostra, els resultats de les anàlisis practicades i les observacions que el laboratori i/o l'interessat vulgui fer-hi constar. Aquest document és signat per ambdues parts i segellat pel laboratori en què s'han realitzat les anàlisis.

En el supòsit que les condicions de conservació de la mostra impedeixin la correcta realització de l'anàlisi, el laboratori pot rebutjar la mostra, la qual cosa s'ha de fer constar a l'acta.

7- Despeses generades

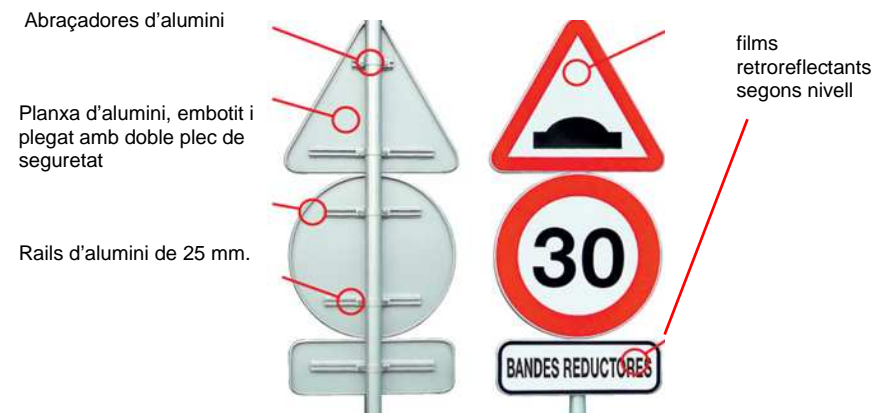
Les despeses generades per la pràctica de l'anàlisi contradictòria són a càrrec de l'interessat. Les despeses generades per l'anàlisi diriment són a càrrec de l'ens gestor o de l'interessat en funció que confirmi, respectivament, el resultat de l'anàlisi contradictòria o de la inicial, sense perjudici de les responsabilitats que corresponguin als laboratoris o establiments tècnics auxiliars de l'administració, derivades de la seva actuació.

PRESCRIPCIONS TÉCNIQUES DE SENYALITZACIÓ I SUPORTS

MATERIAL	Planxa d'alumini (una sola peça), d'aliatge mínima 1050 H24: amb un gruix mimi, de xapa 1,5 mm.
DIMENSIONS	Circulars L600, triangulars L900
ACABAT	Reflectància RA 1 microprismes
FABRICACIÓ	Amb una pestanya perimetral amb doble plec de 20 mm. com a mínim, en angle de 90°. Es toleraran desviacions en $\pm 2,5$ mm. Sistema de fixació per rails posteriors transversals, d'alumini aliatge 6060 de 25 mm, fixats mitjançant soldadura mecànica, que augmenten la rigidesa de la placa i faciliten la fixació al suport mitjançant abraçadores. La unió de la guia al panell haurà d'ésser garantida pel fabricant amb els corresponents assaig i certificats.
PINTAT	Ha de ser de poliuretà prèvia aplicació de desengreix i fosfatat. Una cromatació, per impedir la formació d'aluminosi i corrosió i protegint l'alumini i conservant un estat de la superfície perfecta, inclús després d'un període d'estucatge
RETULACIÓ	Zona no reflectant: La part del darrera estarà tractada mitjançant un procediment antireflex que permet evitar l'efecte "mirall" a la nit. Podrà ser de color natural o pintat. Zona retroreflectant: amb làmines viníliques, reflectant RA 1 prismàtic (antiga EG-nivell 1), mitjançant serigrafia amb tintes transparents.
IDENTIFICACIÓ	Darrera les plaques es grafiarà les dades del fabricant, data de fabricació, número de lot de fabricació i segell de producte certificat i el marcat CE.
SUPORTS	Pals d'acer galvanitzat, cilíndrics, de 60 mm de diàmetre i 1,5/2 mm de gruix, amb tap de plàstic per obstruir la part superior i assegurar la impermeabilitat. Els pals de fixació s'han de fabricar amb acer galvanitzat, d'acord amb les característiques que especifica la norma UNE 135314. L'acer base que s'utilitza per fabricar pals de fixació ha de ser, com a mínim, del tipus S235 grau JR, segons la norma UNE EN 10025. Pals d'alumini: Pals d'alumini extrusionat i posteriorment anoditzat (mínim 15 micres), en color plata, de diàmetre 60x5 mm, amb tap de plàstic per obstruir la part superior i assegurar la impermeabilitat. Abraçadores i cargolaria: abraçadores de diàmetre o secció 60mm totalment en alumini extrusionat i posteriorment anoditzat (mínim 15 micres), en color alumini natural, que permeti la fixació de tots els senyals a qualsevol tipus de suport (cargolaria mètrica M10x20 o M10x25).

VALORS MÍNIMS DEL SENYALS SEGONS MARCATGE CE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Càrrega de vent: WL2. ▪ Deformació temporal per flexió: TDB4. ▪ Càrregues puntuals: PAF2. ▪ Vora placa senyal: E2.
NORMATIVA	UNE-EN 12899-1:2009 Instrucció de Carreteres 8.1-IC

Imatge 1. Model de senyalització i fixació.



SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

Prescripcions tècniques pintura

1. Pintures

La composició de les pintures a utilitzar és de lliure elecció per part del fabricant sempre que compleixin amb les característiques especificades per aquestes en la norma UNE 135200-2.

2. Plàstics d'aplicació en fred

La composició dels plàstics d'aplicació en fred (dos components) queda a lliure elecció del fabricant sempre que compleixin amb les característiques especificades per aquests en la norma UNE 135200-2.

3. Termoplàstics d'aplicació en calent

La composició dels termoplàstics d'aplicació en calent (spray plàstics) queda a lliure elecció del fabricant sempre que compleixin amb les característiques especificades per aquests en la norma UNE 135200-2.

4. Marques vials prefabricades

Podran utilitzar-se marques vials prefabricades sempre que compleixin amb les característiques especificades en la norma UNE EN 1790.

5. Microesferes de vidre

Quan es requereixi retroreflexió, s'utilitzaran Microesferes de vidre de les característiques especificades en la norma UNE EN 1423.

La granulometria de les Microesferes de vidre serà una de les especificades en la norma UNE 135287.

La determinació de percentatge de defectuoses es realitzarà segons l'especificat en la norma UNE 135287.

6. Afegits antilliscants i barreges amb microesferes de vidre

Quan es requereixi proporcionar rugositat a la marca vial mitjançant la utilització d'afegits antilliscants o barreges d'aquests amb microesferes de vidre, les característiques d'aquests materials compliran amb l'especificat en la norma UNE EN 1423.

La granulometria resta a la lliure elecció d'aplicador, en funció de les característiques de la pel·lícula base utilitzada.

Taula 1. Marques vials i pintura a aplicar

SENYALITZACIÓ HORIZONTAL	
Marques vials	Tipus de pintura i additiu
Marques longitudinals contínues/discontinues	Acrílica especial ciutat, amb microesferes
Marques transversals, línia de detenció; línia de cediú el pas; passos ciclistes; passos de vianants	Doble component antilliscant, amb addició per post barrejat d'afegits amb microesferes i partícules de vidre 50/50.
Altres marques i inscripcions: fletxes; inscripció BUS; STOP; cediú el pas, limitació de velocitat, etc.	Doble component antilliscant, amb addició per post barrejat d'afegits amb microesferes i partícules de vidre 50/50.

Línees d'estacionament	Acrílica especial ciutat
Prohibicions d'estacionament grogues: línia de 15 cm.	Acrílica
Marques zig-zag grogues: línia de 15 cm	Acrílica
Zebrats	Acrílica especial ciutat

CAPÍTOL VI REQUISITS DE LES MARQUES VIALS

1. Requisits sol·licitats i mètodes d'assaig

Quan les marques vials siguin no retroreflectants, els requisits a verificar són:

Visibilitat diürna

- Resistència al lliscament
- Quan les marques vials hagin de ser retroreflectants s'ha de complir, a més de les anteriors, el requisit de:

Visibilitat nocturna

- Les característiques que defineixen els requisits mencionats anteriorment, junt als paràmetres de mesura i els seus mètodes d'assaig, figuren a la taula 2.

Taula 2

REQUISITS	CARACTERÍSTICA defineix el requisit	PARÀMETRE de mesura	Mètode d'assaig
VISIBILITAT NOCTURNA	Retroreflexió	Coefficient de lluminància retroreflexada: R	UNE EN 1436
VISIBILITAT DIÜRNA	Color Lluminància Contrast	Coordenades cromàtiques: (x,y) Factor de lluminància: β Relació de contrast: Rc	UNE EN 1436 UNE EN 1436 UNE 135214
RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT	Lliscament	Coeff. de resistència al lliscament: Unitats SRT	UNE EN 1436

2. Valors mínims dels requisits

Durant el període de garantia, les característiques de les marques vials compliran amb els valors mínims especificats a la taula 2.

Taula 3

TIPUS DE MARCA VIAL	VISIBILITAT NOCTURNA			VISIBILITAT DIÜRNA			R. DESLIZ
	Coefficients retroreflexió $R1/mcd.m^2.lx^{-1}$			Valors del paràmetres en tot moment			Valor en tot moment
	abans d'1 mes	abans de 3 mesos	abans de 6 mesos	Color (x,y)	Factor de lluminància β	Relació de contrast Rc	Uds SRT
PERMANENT (color blanc)	≥ 300	≥ 150	≥ 100	Pol únic	$\geq 0,30$	$\geq 1,7$	≥ 60 (Durant el primer any)
TEMPORAL (color groc)	abans de 3 mesos		--	Pol (Y)	$\geq 0,20$	--	≥ 60 (Durant el primer any)
	≥ 200						

3. Operacions especials

a) **Eliminació de les marques vials.** Quan sigui precisa la eliminació de marques vials, bé per facilitar una nova aplicació bé per corregir la que, a criteri de la Direcció Facultativa, hagi quedat deficient, queda expressament prohibit l'ús de procediments tèrmics i només en casos de molt petita entitat, estarà permès la utilització de decapants. Per tot això, haurà d'utilitzar-se algun dels següents procediments d'eliminació que, en qualsevol cas, haurà d'estar prèviament autoritzat per l'esmentada Direcció Facultativa:

1. Projecció d'abrasius amb recuperació
2. Fressat, mitjançant la utilització de fressadores verticals o horitzontals
3. Aigua a pressió.

Per a l'eliminació de marques vials s'utilitzarà preferentment les màquines granalladores, sempre sota autorització de la Direcció Facultativa.

b) **Emmascarament de marques vials.** Quan per raons de temporalitat no sigui imprescindible l'eliminació de les marques vials, ni tan sols amagar-les durant un curt període de temps (la duració d'una obra), es podrà utilitzar, a criteri de la Direcció Facultativa, sistemes que a més de cobrir el color de la marca a amagar, siguin absorbents de la llum per evitar la lluentor especular i la reversió de contrast. Els valors exigibles a aquestes marques vials són:

- Factor de luminància (UNE EN 1436) < 0,05
- Lluentor (UNE 48026) a 85" < 0,40

c) **Marques vials temporals.** Quan s'hagi de senyalitzar zones d'obres amb marques vials temporals, la Direcció Facultativa especificaran les característiques dels materials a utilitzar, tenint en compte si les marques han de ser eliminades o no.

Quan les marques temporals hagin de ser eliminades un cop finalitzada la seva funció, els materials a utilitzar hauran de complir amb l'assaig de "Facilitat de ser retirades", especificat en la norma UNE EN 1790.

4. Dosificacions

Les dosificacions a utilitzar, segons el tipus de material emprat, figuren a la taula 4.

La dosificació de microesferes de vidre de postbarrejat només es tindrà en compte quan es tracti de marques vials retroreflectants i serà mínim de 350 g/m².

La dosificació d'afegits antilliscants serà mínim de 300 g/m².

Quan s'apliquin barreges, el total a aplicar serà de 480 g/m². i la proporció d'afegits antilliscants no superarà el 25%.

Taula 4

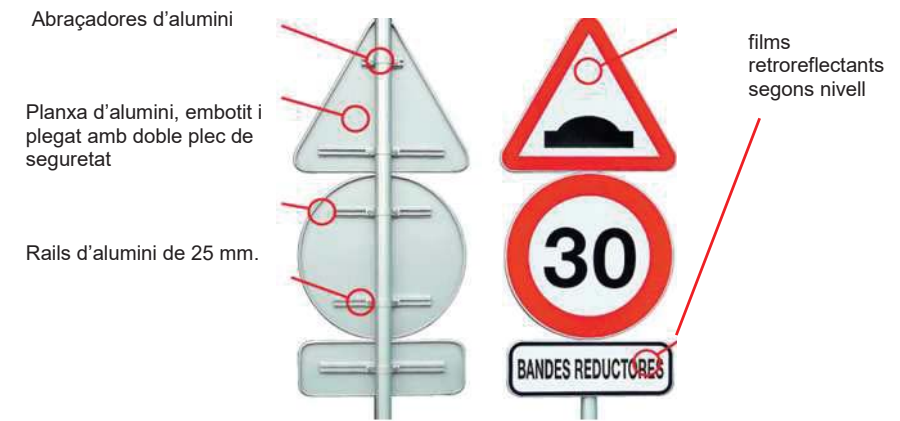
Material seleccionat	Tipus d'aplicació	Dosificacions (g/m ²)
Pintures acríliques	Automàtica	720
Pintures acríliques	Manual	900
Plàstics en fred	Automàtic	1600
Plàstics en fred	Manual	2800
Plàstics en fred	Extrusió	4500
Termoplàstics en calent	Polvorització	2800
Pintures amb base aigua	Automàtica	720

PRESCRIPCIONS TÉCNIQUES DE SENYALITZACIÓ I SUPORTS

MATERIAL	Planxa d'alumini (una sola peça), d'aliatge mínima 1050 H24: amb un gruix mínim, de xapa 1,5 mm.
DIMENSIONS	Circulars L600, triangulars L900
ACABAT	Reflectància RA 1 microprismes
FABRICACIÓ	Amb una pestanya perimetral amb doble plec de 20 mm. com a mínim, en angle de 90°. Es toleraran desviacions en $\pm 2,5$ mm. Sistema de fixació per rails posteriors transversals, d'alumini aliatge 6060 de 25 mm, fixats mitjançant soldadura mecànica, que augmenten la rigidesa de la placa i faciliten la fixació al suport mitjançant abraçadores. La unió de la guia al panell haurà d'ésser garantida pel fabricant amb els corresponents assaig i certificats.
PINTAT	Ha de ser de poliuretà prèvia aplicació de desengreix i fosfatat. Una cromatació, per impedir la formació d'aluminosi i corrosió i protegint l'alumini i conservant un estat de la superfície perfecta, inclús després d'un període d'estucatge
RETULACIÓ	Zona no reflectant: La part del darrera estarà tractada mitjançant un procediment antireflex que permet evitar l'efecte "mirall" a la nit. Podrà ser de color natural o pintat. Zona retroreflectant: amb làmines viníliques, reflectant RA 1 prismàtic (antiga EG-nivell 1), mitjançant serigrafia amb tintes transparents.
IDENTIFICACIÓ	Darrera les plaques es grafiarà les dades del fabricant, data de fabricació, número de lot de fabricació i segell de producte certificat i el marcat CE.
SUPORTS	Pals d'acer galvanitzat, cilíndrics, de 60 mm de diàmetre i 1,5/2 mm de gruix, amb tap de plàstic per obstruir la part superior i assegurar la impermeabilitat. Els pals de fixació s'han de fabricar amb acer galvanitzat, d'acord amb les característiques que especifica la norma UNE 135314. L'acer base que s'utilitza per fabricar pals de fixació ha de ser, com a mínim, del tipus S235 grau JR, segons la norma UNE EN 10025. Pals d'alumini: Pals d'alumini extrusionat i posteriorment anoditzat (mínim 15 micres), en color plata, de diàmetre 60x5 mm, amb tap de plàstic per obstruir la part superior i assegurar la impermeabilitat. Abraçadores i cargolaria: abraçadores de diàmetre o secció 60mm totalment en alumini extrusionat i posteriorment anoditzat (mínim 15 micres), en color alumini natural, que permeti la fixació de tots els senyals a qualsevol tipus de suport (cargolaria mètrica M10x20 o M10x25).

VALORS MÍNIMS DEL SENYALS SEGONS MARCATGE CE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Càrrega de vent: WL2. ▪ Deformació temporal per flexió: TDB4. ▪ Càrregues puntuals: PAF2. ▪ Vora placa senyal: E2.
NORMATIVA	UNE-EN 12899-1:2009 Instrucció de Carreteres 8.1-IC

Imatge 1. Model de senyalització i fixació.



SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

Prescripcions tècniques pintura

1. Pintures

La composició de les pintures a utilitzar és de lliure elecció per part del fabricant sempre que compleixin amb les característiques especificades per aquestes en la norma UNE 135200-2.

2. Plàstics d'aplicació en fred

La composició dels plàstics d'aplicació en fred (dos components) queda a lliure elecció del fabricant sempre que compleixin amb les característiques especificades per aquests en la norma UNE 135200-2.

3. Termoplàstics d'aplicació en calent

La composició dels termoplàstics d'aplicació en calent (spray plàstics) queda a lliure elecció del fabricant sempre que compleixin amb les característiques especificades per aquests en la norma UNE 135200-2.

4. Marques vials prefabricades

Podran utilitzar-se marques vials prefabricades sempre que compleixin amb les característiques especificades en la norma UNE EN 1790.

5. Microesferes de vidre

Quan es requereixi retroreflexió, s'utilitzaran Microesferes de vidre de les característiques especificades en la norma UNE EN 1423.

La granulometria de les Microesferes de vidre serà una de les especificades en la norma UNE 135287.

La determinació de percentatge de defectuoses es realitzarà segons l'especificat en la norma UNE 135287.

6. Afegits antilliscants i barreges amb microesferes de vidre

Quan es requereixi proporcionar rugositat a la marca vial mitjançant la utilització d'afegits antilliscants o barreges d'aquests amb microesferes de vidre, les característiques d'aquests materials compliran amb l'especificat en la norma UNE EN 1423.

La granulometria resta a la lliure elecció d'aplicador, en funció de les característiques de la pel·lícula base utilitzada.

Taula 1. Marques vials i pintura a aplicar

SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	
Marques vials	Tipus de pintura i additius
Marques longitudinals contínues/discontinues	Acrílica especial ciutat, amb microesferes
Marques transversals, línia de detenció; línia de cediú el pas; passos ciclistes; passos de vianants	Doble component antilliscant, amb addició per post barrejat d'afegits amb microesferes i partícules de vidre 50/50.
Altres marques i inscripcions: fletxes; inscripció BUS; STOP: cediú el pas, limitació de velocitat, etc.	Doble component antilliscant, amb addició per post barrejat d'afegits amb microesferes i partícules de vidre 50/50.

Línees d'estacionament	Acrílica especial ciutat
Prohibicions d'estacionament grogues: línia de 15 cm.	Acrílica
Marques zig-zag grogues: línia de 15 cm	Acrílica
Zebrats	Acrílica especial ciutat

CAPÍTOL VI REQUISITS DE LES MARQUES VIALS

1. Requisits sol·licitats i mètodes d'assaig

Quan les marques vials siguin no retroreflectants, els requisits a verificar són:

Visibilitat diürna

- Resistència al lliscament
- Quan les marques vials hagin de ser retroreflectants s'ha de complir, a més de les anteriors, el requisit de:

Visibilitat nocturna

- Les característiques que defineixen els requisits mencionats anteriorment, junt als paràmetres de mesura i els seus mètodes d'assaig, figuren a la taula 2.

Taula 2

REQUISITS	CARACTERÍSTICA defineix el requisit	PARAMETRE de mesura	Mètode d'assaig
VISIBILITAT NOCTURNA	Retroreflexió	Coefficient de lluminància retroreflexada: R	UNE EN 1436
VISIBILITAT DIÛRNA	Color Lluminància Contrast	Coordenades cromàtiques: (x,y) Factor de lluminància: β Relació de contrast: Rc	UNE EN 1436 UNE EN 1436 UNE 135214
RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT	Lliscament	Coeff. de resistència al lliscament: Unitats SRT	UNE EN 1436

2. Valors mínims dels requisits

Durant el període de garantia, les característiques de les marques vials compliran amb els valors mínims especificats a la taula 2.

Taula 3

TIPUS DE MARCA VIAL	VISIBILITAT NOCTURNA			VISIBILITAT DIÛRNA			R. DESLIZ
	Coefficients retroreflexió R1/mcd.m ² .lx ⁻¹			Valors del paràmetres en tot moment			Valor en tot moment Uds SRT
	abans d'1 mes	abans de 3 mesos	abans de 6 mesos	Color (x,y)	Factor de lluminància β	Relació de contrast Rc	
PERMANENT (color blanc)	≥300	≥150	≥100	Pol únic	≥0,30	≥1,7	≥60 (Durant el primer any)
TEMPORAL (color groc)	abans de 3 mesos		--	Pol (Y)	≥0,20	--	≥60 (Durant el primer any)
	≥200						

3. Operacions especials

a) **Eliminació de les marques vials.** Quan sigui precisa la eliminació de marques vials, bé per facilitar una nova aplicació bé per corregir la que, a criteri de la Direcció Facultativa, hagi quedat deficient, queda expressament prohibit l'ús de procediments tèrmics i només en casos de molt petita entitat, estarà permès la utilització de decapants. Per tot això, haurà d'utilitzar-se algun dels següents procediments d'eliminació que, en qualsevol cas, haurà d'estar prèviament autoritzat per l'esmentada Direcció Facultativa:

1. Projecció d'abrasius amb recuperació
2. Fressat, mitjançant la utilització de fressadores verticals o horitzontals
3. Aigua a pressió.

Per a l'eliminació de marques vials s'utilitzarà preferentment les màquines granalladores, sempre sota autorització de la Direcció Facultativa.

b) **Emmascarament de marques vials.** Quan per raons de temporalitat no sigui imprescindible l'eliminació de les marques vials, ni tan sols amagar-les durant un curt període de temps (la duració d'una obra), es podrà utilitzar, a criteri de la Direcció Facultativa, sistemes que a més de cobrir el color de la marca a amagar, siguin absorbents de la llum per evitar la lluentor especular i la reversió de contrast. Els valors exigibles a aquestes marques vials són:
- Factor de luminància (UNE EN 1436) < 0,05
- Lluentor (UNE 48026) a 85" < 0,40

c) **Marques vials temporals.** Quan s'hagi de senyalitzar zones d'obres amb marques vials temporals, la Direcció Facultativa especificaran les característiques dels materials a utilitzar, tenint en compte si les marques han de ser eliminades o no.

Quan les marques temporals hagin de ser eliminades un cop finalitzada la seva funció, els materials a utilitzar hauran de complir amb l'assaig de "Facilitat de ser retirades", especificat en la norma UNE EN 1790.

4. Dosificacions

Les dosificacions a utilitzar, segons el tipus de material emprat, figuren a la taula 4.

La dosificació de microesferes de vidre de postbarrejat només es tindrà en compte quan es tracti de marques vials retroreflectants i serà mínim de 350 g/m².

La dosificació d'afegits antilliscants serà mínim de 300 g/m².

Quan s'apliquin barreges, el total a aplicar serà de 480 g/m². i la proporció d'afegits antilliscants no superarà el 25%.

Taula 4

Material seleccionat	Tipus d'aplicació	Dosificacions (g/m ²)
Pintures acríliques	Automàtica	720
Pintures acríliques	Manual	900
Plàstics en fred	Automàtic	1600
Plàstics en fred	Manual	2800
Plàstics en fred	Extrusió	4500
Termoplàstics en calent	Polvorització	2800
Pintures amb base aigua	Automàtica	720

DOCUMENT 4. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST PROJURB
Capítol 01 CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3 01 DEMOLICIONS I ENDRROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F219U020	m	Demolició de vorada amb rigola i base de formigó, amb mitjans mecànics, càrrega i transport de runes i canon d'abocament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				249,000			249,000	C#*D#*E#*F#
2				309,000			309,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **558,000**

2 F2191305 M Demolició de vorada de qualsevol tipus, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. S'inclou transport a abocador i canon de vertit.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

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. S'inclou transport a abocador i canon de vertit.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	area asfalt		2.000,000				2.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.000,000**

4 F2194JF5 M2 Demolició de paviment de vorera col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. S'inclou en aquesta partida les demolicions de totes els elements de la vorera, guals, peces especials de guals, peces especials de vorera, per tal de deixar la caixa de paviment totalment preparada per el nou acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				203,000			203,000	C#*D#*E#*F#
2				28,000			28,000	C#*D#*E#*F#
3				179,000			179,000	C#*D#*E#*F#
4				153,000			153,000	C#*D#*E#*F#
6				530,000			530,000	C#*D#*E#*F#
8				40,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.133,000**

5 F219W010 m2 Fresatge i càrrega mecànica a tot el paviment, d'1 a 4 cm de gruix, de paviments asfàltics, amb escombrat, talls i acabats a tapes i reixes, càrrega i transport de runes i canon d'abocament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

6 F219V020 m Tall de paviments de formigó o peces amb disc de diamant, càrrega i transport de runes i canon d'abocament

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Auxiliar vivends			500,000			500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **500,000**

7 F219V010 m Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
2				20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

8 F2190P02 U Desmuntatge i càrrega sobre camió i transport a magatzem municipal indicat o abocador situat a qualsevol distància, de senyal de trànsit, col·locada sobre pal d'acer propi, sobre columnes de semàfors o d'enllumenat. Inclòs els mitjans auxiliars i els temps d'esperes i canon d'abocador i certificat de medi ambient i/o posterior muntatge de les senyals a les ubicacions indicades per la d.f.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

9 F219Q2501 U Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. S'inclou transport a magatzem municipal.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

10 F219QB01 U Retirada de pilona fosa de qualsevol diàmetre i alçada, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. S'inclou transport a magatzems municipals

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

11 FDDZ6DD4 U Desmuntatge i col·locació per situar a nova rasant d'arquetas, tapes de clavegueram o reixes de desguàs existents, amb demolicions i recrescuts enrasats a la cota del nou paviment inclosa la càrrega sobre camió. S'inclou transport a abocador i canon de vertit.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

12 M21BTV01 U Recol·locació durant l'execució de les obres dels containers existents i posterior muntatge en una nova zona una vegada finalitzades les feines.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

13 F216TV02 Ut Protecció de quadres elèctrics i/o enllumenat públic existents en zona d'obres.

AMIDAMENTS

Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

14 F21QBB01 U Retirada cabina telefònica enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament.S'inclou trasllat a magatzem municipal i retorn i col·locació una vegada acabada l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

15 F21QTV01 U Retirada/desmuntatge de parada de bus tipus estructura metàl·lica o fusta, amb un volum aparent de fins a 25 m3, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. S'inclou transport a abocador i canon autoritzat.S'inclou trasllat a magatzem municipal.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

Obra 01 PRESSUPOST PROJURB
Capitol 01 CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F221U120	m3	Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.000,000	0,200			400,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							400,000	

2 F227R0UF m2 Repàs i piconatge d'esplanada o caixa de paviment, amb compactació del 98% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.000,000				2.000,000	C#*D#*E#*F#
2			1.200,000				1.200,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3.200,000	

3 G222U200 m3 Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 4

Obra 01 PRESSUPOST PROJURB
Capitol 01 CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3 03 ENLLUMENAT PUBLIC
Títol 3 (1) 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	OF21D211	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de 4" de diàmetre nominal, segons la norma DIN 2440 ST-35, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials, soldat i col·locat al fons de la rasa i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conversions		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	

2 F222U020 m3 Excavació de rasa de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, amb terres deixades a la vora o càrrega a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				250,000	0,300	0,400	30,000	C#*D#*E#*F#
2	creuaments			20,000	0,300	0,400	2,400	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							32,400	

3 FDK2U080 u Pericó quadrat per a canalització de serveis de 55x55x70 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera drenant de maó de 29x14x10 cm, en sec

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

4 FDKZU020 u Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil C-250 de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, amb bastiment específic per a panot, de Fundició Dúctil Benito o equivalent, col·locat amb morter ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

5 FDG5131U m Canalització amb tub corbale corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb terres seleccionades

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				250,000	2,000	1,000	500,000	C#*D#*E#*F#
2				20,000	4,000		80,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							580,000	

6 FG314506 m Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x6 mm2, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				250,000	1,000	1,000	250,000	C#*D#*E#*F#
2				20,000	1,000		20,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 5

TOTAL AMIDAMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
7	FG38E355	m						Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2 i muntat en malla de connexió a terra
1				250,000	1,000		250,000	C#*D#*E#*F#
2				20,000	1,000		20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
8	FGD2113D	u						Placa de connexió a terra de coure, en forma d'estel (calada), de superfície 0,2 m2, de 4,5 mm de gruix i soterrada
1				14,000			14,000	C#*D#*E#*F#
2				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
9	FHQ3Z003	m						Banda de senyalització de línia d'enllumenat subterrània
1				250,000	1,000		250,000	C#*D#*E#*F#
2				20,000	1,000		20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
10	FDK254D3	u						Perico de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigo i solera de mao calat sobre llit de sorra
1				8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
11	FDKZU010	u						Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil C-250 de 415x415x43 mm i de 25 kg de pes, amb bastiment específic per a panot, de Fundició Dúctil Benito o equivalent, col·locat amb morter ciment
1				8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
12	G222U200	m3						Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

AMIDAMENT DIRECTE

Obra 01 PRESSUPOST PROJURB
Capitol 01 CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3 03 ENLLUMENAT PUBLIC
Títol 3 (1) 02 INSTAL·LACIO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FHM1C005	u						Subministrament i col·locació de punt de llum TOMSK de NOVATILU o equivalent format per columna i luminària fabricada en dos peces d'acer laminat S-235-JR, de secció rectangular 100x200mm i cargoleria acer inoxidable, mòdul novatitlux LED de 40 w de potència, Driver regulable de corrent constant. Incorporat dintre de la luminària, precablejat sobre placa d'acer galvanitzat. classe II. Protector de sobretensions de 20kA. Regulació compatible amb: PWM - 0-10V - R ajustable. reducció de flux amb doble nivell amb línia de comentament i amb temporitzador, multi-nivell amb temporitzador re-programable o telegestió. Acabat Zincat. amb recobriments de pintura en pols de polièster, pulveritzat electrostàticament i sublimat al forn. Resistent a la corrosió. Color gris sablé 900. Muntada sobre dau de formigó de 0,8x0,8x1 m, amb formigó HA-25/P/20/IIa. Totalment muntada i instal·lada segons plànol de detall

AMIDAMENT DIRECTE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	FBGPLD98	u						Projector LED per a vial model TOP 400 o equivalent de distribució asimètrica amb cos d'alumini injectat i pintura, equipat amb mòduls LED estancs amb grau de protecció IP66 i IK08, i un dispositiu d'alimentació i control regulable compost per Driver electrònic autònom que permet la programació fins a 5 nivells d'il·luminació de 70 W de potència total, flux lluminós 7900lm, temperatura de color 3000K, Vida útil L80F10 50.000h, aïllament elèctric classe II, amb accessoris per fixar lateralment i acoblat al suport.

AMIDAMENT DIRECTE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3	XPA1Z003	pa						Partida alçada a justificar de modificacions quadre enllumenat existent
1				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST PROJURB
Capitol 01 CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3 03 ENLLUMENAT PUBLIC
Títol 3 (1) 03 RETIRADA INSTAL·LACIO EXISTENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F21CV0B4	U	Recol·locació de punt de llum existents inclos tot equip elèctric i el cablejat interior i platina de suport per a fixació sobre dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	G21H0002	u						Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem municipal o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclos demolicions de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				11,000			11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3	FG3126EE	m						Retirada de les línies d'enllumenat públic existents que passen grapades per façana.
1	pont			30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
2				30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 7

4	auxiliar inici	80,000	80,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			140,000	

Obra 01 PRESSUPOST PROJURB
Capitol 01 CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3 03 ENLLUMENAT PUBLIC
Títol 3 (1) 04 CONNEXIÓ A QUADRE EXISTENT
Títol 3 (1) (1) 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F219V020	m	Tall de paviments de formigó o peces amb disc de diamant, càrrega i transport de runes i canon d'abocament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C/Madrid		5,000	2,000			10,000	C#*D#*E#*F#
2	tram final		8,000	2,000			16,000	C#*D#*E#*F#
3			48,000	2,000			96,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							122,000	

2	F219V010	m	Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C/Madrid			20,000	2,000		40,000	C#*D#*E#*F#
2	C/Aranjuez			8,600	2,000		17,200	C#*D#*E#*F#
3	C/Getafe			6,000	2,000		12,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							69,200	

3	F219U020	m	Demolició de vorada amb rigola i base de formigó, amb mitjans mecànics, càrrega i transport de runes i canon d'abocament
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				3,000	2,000		6,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,000	

4	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. S'inclou transport a abocador i canon de vertit.
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C/Madrid		20,000	0,400			8,000	C#*D#*E#*F#
2	C/Aranjuez		8,600	0,400			3,440	C#*D#*E#*F#
3	C/Getafe		6,000	0,400			2,400	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							13,840	

5	F2194JF5	M2	Demolició de paviment de vorera col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. S'inclou en aquesta partida les demolicions de totes els elements de la vorera, guals, peces especials de guals, peces especials de vorera, per tal de deixar la caixa de paviment totalment preparada per el nou acabat.
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 8

1		5,000	0,400	2,000	C#*D#*E#*F#
2		8,000	0,400	3,200	C#*D#*E#*F#
3		48,000	0,400	19,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT				24,400	

6 F222U020 m3 Excavació de rasa de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, amb terres deixades a la vora o càrrega a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C/Madrid		20,000	0,400	0,500		4,000	C#*D#*E#*F#
2			5,000	0,400	0,500		1,000	C#*D#*E#*F#
4	C/Aranjuez		8,600	0,400	0,500		1,720	C#*D#*E#*F#
6	C/Getafe		6,000	0,400	0,500		1,200	C#*D#*E#*F#
8	Tram final		8,000	0,400	0,500		1,600	C#*D#*E#*F#
9			48,000	0,400	0,500		9,600	C#*D#*E#*F#
10				0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							19,120	

7 FDK2U080 u Pericó quadrat per a canalització de serveis de 55x55x70 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera drenant de maó de 29x14x10 cm, en sec

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,000	

8 FDKZU020 u Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil C-250 de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, amb bastiment específic per a panot, de Fundició Dúctil Benito o equivalent, col·locat amb morter ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,000	

9 FDG5131U m Canalització amb tub corbale corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb terres seleccionades

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
2				5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
3				8,600			8,600	C#*D#*E#*F#
4				6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5				8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
6				48,000			48,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							95,600	

10 FGD2113D u Placa de connexió a terra de coure, en forma d'estel (calada), de superfície 0,2 m2, de 4,5 mm de gruix i soterrada

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 9

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	--	-------	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

11 FHQ3Z003 m Banda de senyalització de línia d'enllumenat subterrània

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1				95,600			95,600	C#*D#*E#*F#
---	--	--	--	--------	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

12 G222U200 m3 Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

AMIDAMENT DIRECTE

Obra 01 PRESSUPOST PROJURB
Capítol 01 CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3 03 ENLLUMENAT PUBLIC
Títol 3 (1) 04 CONNEXIÓ A QUADRE EXISTENT
Títol 3 (1) (1) 02 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	FG314506	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x6 mm2, col.locat en tub
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1				20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
2				5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
3				8,600			8,600	C#*D#*E#*F#
4				6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5				8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
6				48,000			48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 FG314606 m Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x10 mm2, col.locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	quadre			10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
---	--------	--	--	--------	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

3 FG38E355 m Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2 i muntat en malla de connexió a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1				95,600			95,600	C#*D#*E#*F#
---	--	--	--	--------	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

4 XPA1Z0018 pa Partida alçada a justificar per adequació enllumenat existent segons indicacions del serveis tècnics d'enginyeria municipal

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 10

AMIDAMENT DIRECTE

5 FG31D558 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col.locat aeri

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1				37,000			37,000	C#*D#*E#*F#
2				7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
3				78,000			78,000	C#*D#*E#*F#
4				4,000	5,000		20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

6 XPA1Z004 pa Partida alçada a justificar de projecte de legalització d'enllumenat. Inclou gestió, visat, legalitzat i taxes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	--	-------	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

7 OF21D211 m Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de 4" de diàmetre nominal, segons la norma DIN 2440 ST-35, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials, soldat i col.locat al fons de la rasa i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Conversions		4,000	3,000			12,000	C#*D#*E#*F#
---	-------------	--	-------	-------	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

8 FG4695B2 u Caixa seccionadora fusible, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics de 14x51 mm i muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE

Obra 01 PRESSUPOST PROJURB
Capítol 01 CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3 03 ENLLUMENAT PUBLIC
Títol 3 (1) 04 CONNEXIÓ A QUADRE EXISTENT
Títol 3 (1) (1) 03 REPOSICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	F9655380	m	Vorada T3 recta de peces de formigó doble capa serie 350 kg/m2, per a vorada, de 14x28 cm, col.locada amb base de formigó i rejuntada amb sorra-ciment
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1				3,000	2,000		6,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	--	-------	-------	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

2 F974U020 m Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, col.locades amb morter i base de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1				3,000	2,000		6,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	--	-------	-------	--	-------	-------------

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 11

TOTAL AMIDAMENT

- 3 F931201J M3 Sub-base de tot-u artificial, tipus z-2 segons pg-3, amb estesa i piconatge del material al 98% del pm. inclouent-hi espais petits i formació de pendents amidament sobre perfil.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				20,000	0,400	0,300	2,400	C#*D#*E#*F#
2				5,000	0,400	0,300	0,600	C#*D#*E#*F#
3				8,600	0,400	0,300	1,032	C#*D#*E#*F#
4				6,000	0,400	0,300	0,720	C#*D#*E#*F#
5				8,000	0,400	0,300	0,960	C#*D#*E#*F#
6				48,000	0,400	0,300	5,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 4 F9E1V010 m2 Paviment de panot similar a l'existent per a vorera gris de 20x20x4 cm, col.locat a truc de maceta amb morter i beurada de ciment portland, inclou posada a cota dels pericons de serveis i alineades coincidint amb peça sensera o com marqui la d.f. i talls de peces per adaptar a les façanes i col.locació dels marcs de serveis.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				5,000	0,400		2,000	C#*D#*E#*F#
2				8,000	0,400		3,200	C#*D#*E#*F#
3				48,000	0,400		19,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 5 F9265G11 M3 Subbase de formigó hm-20/p/20/i, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				95,600	0,200	0,400	7,648	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 6 G9J1U020 m2 Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus ECR-1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				20,000	0,800		16,000	C#*D#*E#*F#
2				8,600	0,800		6,880	C#*D#*E#*F#
3				6,000	0,800		4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 7 F9H12114 T Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa S-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall inclou trasllats de maquinària les vegades necessàries, i maquinària petita per trasllats dins de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,400	20,000	0,800	0,070	2,688	C#*D#*E#*F#
2			2,400	8,600	0,800	0,070	1,156	C#*D#*E#*F#
3			2,400	6,000	0,800	0,070	0,806	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 12

TOTAL AMIDAMENT

- Obra 01 PRESSUPOST PROJURB
Capítol 01 CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3 04 SANEJAMENT
Títol 3 (1) 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G21DU010	m	Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, sense recobriment de formigó, inclosa solera, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomeses			17,000			17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 2 G214U020 m3 Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

AMIDAMENT DIRECTE

- 3 F21DU200 u Demolició d'embornal, amb mitjans mecànics, inclou reixes, bastiments, reblerts i recobriments, càrrega i transport de runes i canon d'abocament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 4 F21DU001 M Enderroc d'interceptor, de 50 cm d'amplària i 90 cm de fondària, com a màxim, a ma i amb martell picador i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor. S'inclou transport runa a abocador i canon de vertit.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				16,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- Obra 01 PRESSUPOST PROJURB
Capítol 01 CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3 04 SANEJAMENT
Títol 3 (1) 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F222U020	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, amb terres deixades a la vora o càrrega a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Embornals		38,000	4,000	0,600	1,800	164,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 2 F227U100 m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa, amb compactació del 95% PM

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 13

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

2	Emborsals		38,000	4,000	0,600		91,200	C#*D#*E#*F#
---	-----------	--	--------	-------	-------	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

3 F228U010 m3 Rebliment i piconatge de rasa, amb compactació del 95% PM (no inclou el material)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Emborsals		38,000	4,000	0,600	1,200	109,440	C#*D#*E#*F#
---	-----------	--	--------	-------	-------	-------	---------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

4 G222U200 m3 Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

AMIDAMENT DIRECTE

5 G22MR050 m3 Reblert amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arryonat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge i nixols per a confecció de les juntes, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Emborsals		38,000	4,000	0,600	0,300	27,360	C#*D#*E#*F#
---	-----------	--	--------	-------	-------	-------	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST PROJURB
Capitol 01 CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3 04 SANEJAMENT
Títol 3 (1) 03 CONDUCCIONS I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FD5ZUJJ5	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa dúctil classe D-400, model municipal, de 755x300 mm, col·locat amb morter ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1					38,000		38,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	--	--	--------	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

2 FD5J4G0U u Caixa per a embornal amb sorrer i connexió inclòs amb colze de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó sobre solera de 10 cm de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1				38,000			38,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	--	--------	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

3 A7200006 ML SUBMINISTRAEMNT I COL.LOCACIÓ DE CANONADA PVC Ø 200 SN4 UNE-EN 1401 COLOR TEULA AMB UNIÓ JUNTA -Z-, INCLOSA SOLERA DE 10 CM. DE FORMIGÓ HM-20 I RECOBRIMENT DE FORMIGÓ FINS A 10 CM. DE LA GENERATRIU SUPERIOR DEL TUB SEGONS SECCIÓ RASA TIPUS I P.P. D'ACCESSORIS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	EMBORNALS			38,000	3,500		133,000	C#*D#*E#*F#
---	-----------	--	--	--------	-------	--	---------	-------------

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 14

2	REIXES		3,000	3,500			10,500	C#*D#*E#*F#
---	--------	--	-------	-------	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

4 FDDZ7DD4 U Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe d400 segons norma une-en 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1				8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	--	-------	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST PROJURB
Capitol 01 CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3 05 AIGUA POTABLE I REG
Títol 3 (1) 01 AIGUA POTABLE
Títol 3 (1) (1) 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F222U020	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, amb terres deixades a la vora o càrrega a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			135,000		0,400	0,800	43,200	C#*D#*E#*F#
---	--	--	---------	--	-------	-------	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

2 F227U100 m2 Repàs i piconatge de sol de rasa, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			135,000		0,400		54,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	---------	--	-------	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

3 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arryonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			135,000		0,400	0,300	16,200	C#*D#*E#*F#
---	--	--	---------	--	-------	-------	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

4 F228U010 m3 Rebliment i piconatge de rasa, amb compactació del 95% PM (no inclou el material)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			135,000		0,400	0,500	27,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	---------	--	-------	-------	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

5 A2000033 UT UT. ANCORATGE DE FORMIGÓ H-150 PER INMOVILITZACIÓ DE VÀLVULES I ACCESORIS, INCLOSA EXCAVACIÓ I RETIRADA DE MATERIALS SOBRRANTS

AMIDAMENT DIRECTE

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 15

Obra 01 PRESSUPOST PROJURB
Capitol 01 CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3 05 AIGUA POTABLE I REG
Títol 3 (1) 01 AIGUA POTABLE
Títol 3 (1) (1) 02 OBRA MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	A7020034	ML	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL AMB REVESTIMENT INTERIOR DE MORTER C.P. CENTRIFUG, SÈRIE K9 PER DN 150 AMB UNIÓ D'ENDOLL AUTOMÀTIC FLEXIBLE AMB P.P. DE JUNTES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				135,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	A9020032	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ESCOMESA DE DN 1 POLS. A CANONADA PRINCIPAL DE FC7FD DN 150, COMPOST PER: BANDA I CAPÇAL DE PRESA EN CÀRREGA HAWLE, ACCESSORIS DE LLAUTÓ ISIFLO, CANONADA DE CONEXIÓ PEBD DN 1 POLS., TRAMPILLÓ COMPACTE DN 1 POLS. BAHISA, INCLOU TOT PETIT MATERIAL I OBRA CIVIL NECESSÀRIA PER FINALITZAR L'OBRA SEGONS DETALL TIPUS A-50

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				5,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	A6010022	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE VÀLVULA HAWLE ELYPSO DN 150, INCLOSA TRAPA PER A MANIOBRA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	A8120073	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE REDUCCIÓ FD BB 150/40-80 PER A CANONADES DE FUNDICIÓ DUCTIL 150/40-80

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	A8110058	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ ENLLAÇ BRIDA-EXTREM ENDOLL AMB JUNTA MECÀNICA EXPRESS-3 GS PER A CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 150

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				6,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	A8110061	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ ENLLAÇ FD BRIDA-EXTREM ENDOLL PN 16 AMB JUNTA MECÀNICA EXPRESS PER A CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 80

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 16

1				2,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	--	-------	-------	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
7	A8100007	UT						

SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ ENLLAÇ FD BRIDA-EXTREM LLIS EXTREM PER A CANONADES DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 150

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000	0,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
8	A8180049	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE TE FD 3 ENDOLLS DN 150/DN 100 PN 16 AMB JUNTA MECÀNICA EXPRESS-3 GS PER A CANONADES DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 100

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
9	A8140026	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ COLZE FD, AMB DOS ENDOLLS, AMB JUNTA MECÀNICA EXPRESS-3 GS EQUIPADA PER A CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 150

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				3,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
10	A8140024	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ COLZE FD, AMB DOS ENDOLLS, AMB JUNTA MECÀNICA EXPRESS-3 GS EQUIPADA PER A CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 100

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
11	FM213628	U	HIDRANT SOTERRAT AMB PERICO DE REGISTRE, AMB UNA SORTIDA DE 100 MM DE DN I DE 4" DE DN DE CONNEXIÓ A LA CANONADA GENERAL. ES CONSIDERA TOTALMENT INSTAL.LAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. INCLOU VÀLVULA SE SECCIONAMENT TOT TIPUS D'ELEMENTS I ACCESSORIS NECESSARIS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
12	FFFECEE	u	Boca de reg Ref: IHACC04 DN 45 i avk 2500 dn 50, subminitre i col.locació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
13	GFB1CINT	ml	Subministre i col.locació de cinta de plàstic senyalitzadora de servei soterrat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 17

1		135,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
2			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT				0,000	

14 FDKPURD ut Suministre i col.locació de trampilló Purdi "Agua" AVK, de mesures 145x145 per a vàlvules DN65 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				0,000			0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJURB
Capítol 01 CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3 05 AIGUA POTABLE I REG
Títol 3 (1) 02 REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F222U020	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, amb terres deixades a la vora o càrrega a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				250,000	0,200	0,300	15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

2 F227U100 m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				250,000	0,200		50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

3 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en lliit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				250,000	0,200	0,300	15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

4 XPA1Z001 pa Partida alçada a justificar de connexió a canonada existent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 FJS11111 M Subministrament i col.locació de tuberia de 40 PE (10 atm baixa densitat i us alimentari), inclou apertura de rasa i ompliment de sorra fina

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				250,000			250,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 18

TOTAL AMIDAMENT **250,000**

6 FJS22222 u Bateria de reg compost per filtre, regulador de pressió by-pass i programador a piles

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 FJS33333 u Vàlvula de rental 1/2" techline

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

8 FJS44444 u Vàlvula de ventosa 1/2" techline

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

9 FDKZHJB4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col.locat amb morter

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

10 FJS55555 u Subministrament i col.locació d'anell de reg techline

AMIDAMENT DIRECTE **13,000**

11 FJS122343 u Subministrament i instal.lació de comptador de reg de 3000 litres, inclou els tràmits amb la companyia SOREA bolletins instal.lador i tots els tràmits necessaris per l'el bon funcionament de l'instkl.lació
Inclou pericó marc i tapa segons indicacions companyia.
Inclou pagament treballs companyia

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

12 FDK2A6F3 u Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre lliit de sorra

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJURB
Capítol 01 CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3 06 XARXA ELÈCTRICA
Títol 3 (1) 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2 G222U103 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				6,000	0,400	0,800	1,920	C#*D#*E#*F#
2				37,000	0,400	0,800	11,840	C#*D#*E#*F#
3				10,000	0,400	0,800	3,200	C#*D#*E#*F#
4				16,000	0,400	0,800	5,120	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 19

5		30,000	0,400	0,800	9,600	C#*D#*E#*F#
6		75,000	0,400	0,800	24,000	C#*D#*E#*F#
7		32,000	0,400	0,800	10,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 G228U200 m3 Rebliment amb sorra 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				6,000	0,400	0,300	0,720	C#*D#*E#*F#
2				37,000	0,400	0,300	4,440	C#*D#*E#*F#
3				10,000	0,400	0,300	1,200	C#*D#*E#*F#
4				16,000	0,400	0,300	1,920	C#*D#*E#*F#
5				12,000	0,400	0,300	1,440	C#*D#*E#*F#
6				75,000	0,400	0,300	9,000	C#*D#*E#*F#
7				32,000	0,400	0,300	3,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				6,000	0,400	0,500	1,200	C#*D#*E#*F#
2				37,000	0,400	0,600	8,880	C#*D#*E#*F#
3				10,000	0,400	0,500	2,000	C#*D#*E#*F#
4				16,000	0,400	0,500	3,200	C#*D#*E#*F#
5				12,000	0,400	0,500	2,400	C#*D#*E#*F#
6				75,000	0,400	0,500	15,000	C#*D#*E#*F#
7				32,000	0,400	0,500	6,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

5 GFB1CINT ml Subministre i col.locació de cinta de plàstic senyalitzadora de servei soterrat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
2				37,000			37,000	C#*D#*E#*F#
3				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
4				16,000			16,000	C#*D#*E#*F#
5				30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
6				75,000			75,000	C#*D#*E#*F#
7				32,000			32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

6 F227A00F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de 0,5 d'amplària, amb compactació del 95% pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 20

1		6,000	0,400	2,400	C#*D#*E#*F#
2		37,000	0,400	14,800	C#*D#*E#*F#
3		10,000	0,400	4,000	C#*D#*E#*F#
4		16,000	0,400	6,400	C#*D#*E#*F#
5		30,000	0,400	12,000	C#*D#*E#*F#
6		75,000	0,400	30,000	C#*D#*E#*F#
7		32,000	0,400	12,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST PROJURB
Capítol 01 CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3 06 XARXA ELÈCTRICA
Títol 3 (1) 02 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EGKWU21C	u	Convers. RZ 3x150-80 a RV 3x240-150 AP. Horm.-chapa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 EGK2N4A1 u Amarre RZ 3x150-80 con tensor palom.-cruce

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 FG21R91G m Tendido simple 1 C. 3x1x240-1x150

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				206,000			206,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4 FG21RD1G m Tendido en tubular 1 C. 3x1x240-1x150

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				40,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

5 FG21RF01 u Protección cruzamiento servicios 1 C.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				16,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

6 FG21RF02 u Protección paralelismo

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 21

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
			AMIDAMENT DIRECTE				10,000		
7	FG145602	u	Armari distribución en urbanizaciones ADU						
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#	
			TOTAL AMIDAMENT				10,000		
8	FG1456A0	u	Conex. PAT cajas y armarios distribución LSBT incloent CS client						
			AMIDAMENT DIRECTE				16,000		
9	FG01CATA	u	Cata localización servicios BT						
			AMIDAMENT DIRECTE				5,000		
10	FG01PRUE	pa	Prueba rigidez cable subterráneo BT mismo CT o a 1 km						
			AMIDAMENT DIRECTE				1,000		
11	EG11H400	U	CAIXA GENERAL DE PROTECCIO DE 400 A DE SUPERFICIE. FABRICADA AMB RESINES DE POLIESTER REFORCAT AMB FIBRA DE VIDRE, PREMSADES EN CALENT I POLIMERITZADES A 140 °C. COLOR GRIS CLAR UNE B-113 ESTABLE A L'INTEMPERIE. MONTATGE DE DOBLE AILLAMENT. SEGONS ESQUEMA UNESA NUMERO 10. GRAU DE PROTECCIO IP-437. EQUIPADA AMB BASES TALL-CIRCUIT TIPUS 'NH' I CARTUTXOS DEL TAMANY '2' DE 400 A. NEUTRE SECCIONABLE EXTRAIBLE. DISPOSARA DE CONOS ELASTICS PER L'ENTRADA DELS CABLES O TUBS I DE PANTALLA SEPARADORA DE LES FASES, EXTRAIBLE. TOTALMENT INSTALADA, INCLOS TOT TIPOS D'ACCESSORI PEL SEU CORRECTE FUNCIONAMENT.						
			AMIDAMENT DIRECTE				16,000		
12	FIMPELC	PA	Treballs no previsible i treballs provisionals. Legalització de la instal.lació elèctrica de BT. Inclou també les despeses de la tarifa, taxes, bulletins d'instal.ladors i demes documents no especificats però realment necessaris.						
			AMIDAMENT DIRECTE				1,000		
13	Z200067	PA	PARTIDA ALÇADA D'ADEQUACIÓ D'INSTAL.LACIONS EXISTENTS I DELS MATERIALS EMPRATS EN L'ENTRONCAMENT BT I TREBALLS RETIRADA XARXA AÈREA EXISTENT. ABONAMENT ÍNTEGRE A COMPANYIA INCLOU RETIRADA DE POSTES I PALOMETES I RESTITUCIÓ DE LES ZONES AFECTADES						
			AMIDAMENT DIRECTE				1,000		
14	GFBPLA	ml	Plaques de PE per senyalització de instal.lació elèctrica						
			AMIDAMENT DIRECTE				206,000		

Obra 01 PRESSUPOST PROJURB
Capítol 01 CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3 07 XARXA PASSASERVEIS
Títol 3 (1) 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F222U020	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, amb terres deixades a la vora o càrrega a camió

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 22

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1				200,000	0,300	0,300	18,000	C#*D#*E#*F#	
2	creuaments			20,000	0,300	0,400	2,400	C#*D#*E#*F#	
			TOTAL AMIDAMENT				20,400		
2	FDK254D3	u	Perico de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó i solera de mao calat sobre llit de sorra						
1				8,000			8,000	C#*D#*E#*F#	
			TOTAL AMIDAMENT				8,000		
3	FDKZU010	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil C-250 de 415x415x43 mm i de 25 kg de pes, amb bastiment específic per a panot, de Fundició Dúctil Benito o equivalent, col·locat amb morter ciment						
1				8,000			8,000	C#*D#*E#*F#	
			TOTAL AMIDAMENT				8,000		
4	FDG54477	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I						
1					200,000		200,000	C#*D#*E#*F#	
			TOTAL AMIDAMENT				200,000		

Obra 01 PRESSUPOST PROJURB
Capítol 01 CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3 08 PAVIMENTS
Títol 3 (1) 01 VORERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F9655380	m	Vorada T3 recta de peces de formigó doble capa serie 350 kg/m2, per a vorada, de 14x28 cm, col·locada amb base de formigó i rejuntada amb sorra-ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				249,000			249,000	C#*D#*E#*F#
2				309,000			309,000	C#*D#*E#*F#
4	a deduir corbes			-75			-75	C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT				483,000	

2 F96ZZ001 m Vorada T3 corba de peces de formigó doble capa serie 350 kg/m2, per a vorada, de 14x28 cm, col·locada amb base de formigó i rejuntada amb sorra-ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Burgos			2,000	10,000		20,000	C#*D#*E#*F#
2					15,000		15,000	C#*D#*E#*F#
3	Menorca			2,000	10,000		20,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 23

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																																								
4	Madrid			15,000			15,000	C#*D#*E#*F#																																																																								
5				5,000			5,000	C#*D#*E#*F#																																																																								
TOTAL AMIDAMENT							75,000																																																																									
3	F974U020	m		Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i base de formigó																																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>249,000</td> <td></td> <td></td> <td>249,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>309,000</td> <td></td> <td></td> <td>309,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>558,000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1				249,000			249,000	C#*D#*E#*F#	2				309,000			309,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							558,000																																					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																																								
1				249,000			249,000	C#*D#*E#*F#																																																																								
2				309,000			309,000	C#*D#*E#*F#																																																																								
TOTAL AMIDAMENT							558,000																																																																									
4	F981U015	m		Gual per a vehicles tipus Terrassa model 35, de formigó, de secció 35x40 cm, inclos part proporcional de caps de remat de 35x40x30 cm conformats amb quart de circumferència de 40 cm de radi, col·locat amb base de formigó i rejuntat amb sorra-ciment																																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5,600</td> <td></td> <td></td> <td>5,600</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3,600</td> <td></td> <td></td> <td>3,600</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3,600</td> <td></td> <td></td> <td>3,600</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3,600</td> <td></td> <td></td> <td>3,600</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3,600</td> <td></td> <td></td> <td>3,600</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4,800</td> <td></td> <td></td> <td>4,800</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>24,800</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1				5,600			5,600	C#*D#*E#*F#	2				3,600			3,600	C#*D#*E#*F#	3				3,600			3,600	C#*D#*E#*F#	4				3,600			3,600	C#*D#*E#*F#	5				3,600			3,600	C#*D#*E#*F#	6				4,800			4,800	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							24,800	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																																								
1				5,600			5,600	C#*D#*E#*F#																																																																								
2				3,600			3,600	C#*D#*E#*F#																																																																								
3				3,600			3,600	C#*D#*E#*F#																																																																								
4				3,600			3,600	C#*D#*E#*F#																																																																								
5				3,600			3,600	C#*D#*E#*F#																																																																								
6				4,800			4,800	C#*D#*E#*F#																																																																								
TOTAL AMIDAMENT							24,800																																																																									
5	F981U025	m		Gual per a vianants model R-120, recte, format per peces de formigó amb botons. Les peces de formigó gris de 120x40x6 cm abujardades i amb botons complint la ordre ministerial VIV/561/2010 del Ministerio de la Vivienda, col·locades al costat de la rigola sobre base de formigó i rejuntat amb sorra-ciment.																																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,000</td> <td>4,800</td> <td></td> <td>4,800</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>4,800</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1				1,000	4,800		4,800	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							4,800																																														
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																																								
1				1,000	4,800		4,800	C#*D#*E#*F#																																																																								
TOTAL AMIDAMENT							4,800																																																																									
6	F931201J	M3		Sub-base de tot-u artificial, tipus z-2 segons pg-3, amb estesa i piconatge del material al 98% del pm. incloent-hi espais petits i formació de pendents amidament sobre perfil.																																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>203,000</td> <td>0,100</td> <td></td> <td>20,300</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>28,000</td> <td>0,100</td> <td></td> <td>2,800</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>179,000</td> <td>0,100</td> <td></td> <td>17,900</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>153,000</td> <td>0,100</td> <td></td> <td>15,300</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>530,000</td> <td>0,100</td> <td></td> <td>53,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>109,300</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1				203,000	0,100		20,300	C#*D#*E#*F#	2				28,000	0,100		2,800	C#*D#*E#*F#	3				179,000	0,100		17,900	C#*D#*E#*F#	4				153,000	0,100		15,300	C#*D#*E#*F#	5				530,000	0,100		53,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							109,300										
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																																								
1				203,000	0,100		20,300	C#*D#*E#*F#																																																																								
2				28,000	0,100		2,800	C#*D#*E#*F#																																																																								
3				179,000	0,100		17,900	C#*D#*E#*F#																																																																								
4				153,000	0,100		15,300	C#*D#*E#*F#																																																																								
5				530,000	0,100		53,000	C#*D#*E#*F#																																																																								
TOTAL AMIDAMENT							109,300																																																																									
7	F9E1V010	m2		Paviment de panot similar a l'existent per a vorera gris de 20x20x4 cm, col·locat a truc de maceta amb morter i beurada de ciment portland, inclou posada a cota dels pericons de serveis i alineades coincidint amb peça sensera o com marqui la d.f. i talls de peces per adaptar a les façanes i col·locació dels marcs de serveis.																																																																												

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 24

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																															
1				203,000			203,000	C#*D#*E#*F#																																																															
2				28,000			28,000	C#*D#*E#*F#																																																															
3				179,000			179,000	C#*D#*E#*F#																																																															
4				153,000			153,000	C#*D#*E#*F#																																																															
5				530,000			530,000	C#*D#*E#*F#																																																															
6								C#*D#*E#*F#																																																															
TOTAL AMIDAMENT							1.093,000																																																																
8	F9E1U015	m2		Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs o estriat de 20x20x4 cm, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment i beurada de color																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>10,000</td> <td>0,600</td> <td>4,000</td> <td>24,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>10,000</td> <td>0,800</td> <td>2,000</td> <td>16,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>40,000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1				10,000	0,600	4,000	24,000	C#*D#*E#*F#	2				10,000	0,800	2,000	16,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							40,000																												
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																															
1				10,000	0,600	4,000	24,000	C#*D#*E#*F#																																																															
2				10,000	0,800	2,000	16,000	C#*D#*E#*F#																																																															
TOTAL AMIDAMENT							40,000																																																																
9	F9265G11	M3		Subbase de formigó hm-20/p/20/i, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>203,000</td> <td>0,150</td> <td></td> <td>30,450</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>28,000</td> <td>0,150</td> <td></td> <td>4,200</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>179,000</td> <td>0,150</td> <td></td> <td>26,850</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>153,000</td> <td>0,150</td> <td></td> <td>22,950</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>530,000</td> <td>0,150</td> <td></td> <td>79,500</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>163,950</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1				203,000	0,150		30,450	C#*D#*E#*F#	2				28,000	0,150		4,200	C#*D#*E#*F#	3				179,000	0,150		26,850	C#*D#*E#*F#	4				153,000	0,150		22,950	C#*D#*E#*F#	5				530,000	0,150		79,500	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							163,950	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																															
1				203,000	0,150		30,450	C#*D#*E#*F#																																																															
2				28,000	0,150		4,200	C#*D#*E#*F#																																																															
3				179,000	0,150		26,850	C#*D#*E#*F#																																																															
4				153,000	0,150		22,950	C#*D#*E#*F#																																																															
5				530,000	0,150		79,500	C#*D#*E#*F#																																																															
TOTAL AMIDAMENT							163,950																																																																
Obra		01	PRESSUPOST PROJURB																																																																				
Capítol		01	CARRER NTRA. SRA. LOURDES																																																																				
Títol 3		08	PAVIMENTS																																																																				
Títol 3 (1)		02	CALÇADA																																																																				
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																																																				
1	F9H18214	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició semidensa G-20-25 /S-20 amb granulat calçari i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall																																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2,400</td> <td>0,070</td> <td>2.000,000</td> <td>336,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>336,000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1				2,400	0,070	2.000,000	336,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							336,000																																					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																															
1				2,400	0,070	2.000,000	336,000	C#*D#*E#*F#																																																															
TOTAL AMIDAMENT							336,000																																																																
2	F9J12X50	m2		Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica ECI, amb dotació 1,5 kg/m2																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2.000,000</td> <td></td> <td>2.000,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> </tbody> </table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1					2.000,000		2.000,000	C#*D#*E#*F#																																													
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																															
1					2.000,000		2.000,000	C#*D#*E#*F#																																																															

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 25

TOTAL AMIDAMENT

3 G9J1U020 m2 Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus ECR-1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					2.000,000		2.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4 F9H12114 T Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa S-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall inclou trasllats de maquinària les vegades necessàries, i maquinària petita per trasllats dins de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,400	0,050	2.000,000		240,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

5 F931201J M3 Sub-base de tot-u artificial, tipus z-2 segons pg-3, amb estesa i piconatge del material al 98% del pm. incloent-hi espais petits i formació de pendents amidament sobre perfil.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2.000,000	0,200		400,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST PROJURB
Capitol 01 CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3 09 MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FQ21U031	u	Paperera metàl·lica tipus Barcelona diàmetre, 60 l, amb cendrer de xapa perforada d'acer inoxidable i un eix de gir horitzontal amb clau triangular de desbloqueig, inclou la col·locació amb dau de formigó de terra

AMIDAMENT DIRECTE

2 FQ10U220 u Banc nu de santa i cole o de qualitat i característiques iguals o superiors, de fusta massissa, de 175 cm de llargària, amb respallier de fusta curt, amb suport d'acer galvanitzat, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					4,000		4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 FQ22U001 u Subministrament i col·locació de bordons metàl·lics per a contenidors d'escombreries

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	contenidors			6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
2	arbres			13,000			13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 26

Obra 01 PRESSUPOST PROJURB
Capitol 01 CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3 10 SENYALITZACIÓ
Títol 3 (1) 01 SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FBA11110	m	Pintat sobre paviment d'una faixa discontinua de 10 cm 5/12, amb pintura acrílica reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				200,000	1,000		200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 FBA3Z001 u Pintat de senyals sobre paviment, amb pintura doble component en fred reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual (cediu el pas, direcció selecció de carril, mixta i recta)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 FBA21111 m Pintat sobre paviment de faixa transversal discontinua de 50 cm 0,5/0,5, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina amb dosificació mínima de 1600 gr/m2 i addició de partícules de vidre de cantells angulars, amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175.mb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				6,000	8,000	4,000	192,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4 FBA1F110 m Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 15 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				250,000			250,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST PROJURB
Capitol 01 CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3 10 SENYALITZACIÓ
Títol 3 (1) 02 SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FBZ001	m	Poste d'alumini de 60 mm, circular, col·locat a terra formigonat o a façana (estriat, segons model de l'ajuntament)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				12,000	4,000		48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 FBB11111 u Placa, triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 27

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	--	-------	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 FBB11251 u Placa circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1				5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	--	-------	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

4 FBB32720 u Placa complementària amb pintura no reflectora RECTANGULAR O QUADRADA de 60x30 cm 0 60x60 cm , fixada al senyal

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJURB
Capítol 01 CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3 11 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2R45035	M3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	terra		400,000	1,300			520,000	C#*D#*E#*F#
2			32,400	1,300			42,120	C#*D#*E#*F#
3			182,400	1,300			237,120	C#*D#*E#*F#
4			43,200	1,300			56,160	C#*D#*E#*F#
5			15,000	1,300			19,500	C#*D#*E#*F#
6			65,920	1,300			85,696	C#*D#*E#*F#
7			32,400	1,300			42,120	C#*D#*E#*F#
8			19,120	1,300			24,856	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.027,572**

2 F2RA7LPO M3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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	terra		400,000	1,300			520,000	C#*D#*E#*F#
2			32,400	1,300			42,120	C#*D#*E#*F#
3			182,400	1,300			237,120	C#*D#*E#*F#
4			43,200	1,300			56,160	C#*D#*E#*F#
5			15,000	1,300			19,500	C#*D#*E#*F#
6			65,920	1,300			85,696	C#*D#*E#*F#
7			32,400	1,300			42,120	C#*D#*E#*F#
8			19,120	1,300			24,856	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 28

TOTAL AMIDAMENT **1.027,572**

3 F2R64235 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 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Vorades i rigola		1,300	584,000	0,170	0,240	30,975	C#*D#*E#*F#
2			1,300	584,000	0,300	0,060	13,666	C#*D#*E#*F#
3	Vorades		1,300	20,000	0,170	0,240	1,061	C#*D#*E#*F#
5	MBC		1,300	2.013,840	0,150		392,699	C#*D#*E#*F#
6	Panot		1,300	1.157,400	0,280		421,294	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **859,695**

4 F2RA73G0 M3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1				859,695			859,695	C#*D#*E#*F#
---	--	--	--	---------	--	--	---------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **859,695**

5 Z001FIB ml Desmuntatge i retirada d'elements i conduccions d'amiant existents. Inclou part proporcional de tasques de neteja, platificat, manipulació, etiquetat i embalat, delimitació de la zona retirada de material amb transportista autoritzat i gestió de residus en abocador.

Tot conforme RD396/2006 de 31 de març

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1					135,000		135,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	--	--	---------	--	---------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **135,000**

6 I2R24200 m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Ferro i acer		2,800				2,800	C#*D#*E#*F#
2	Plàstic		2,800				2,800	C#*D#*E#*F#
3	Aerosol		0,013				0,013	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,610**

Obra 01 PRESSUPOST PROJURB
Capítol 01 CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3 12 JARDINERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F99D1300	M2	Reblert drenant d'escocell amb geotextil de fv teixit de 100 g/m2, capa base de grava de 3 cm de gruix i acabat amb paviment drenant de resines epoxi i granulat de cautxú epdm de color de 3 cm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			13,000	1,000	2,000		26,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	--------	-------	-------	--	--------	-------------

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 29

TOTAL AMIDAMENT

2 FR3P1111 m3 Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal adobada, a granel, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	13,000	2,000	0,200	5,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 FR42723B u Subministrament de Citrus aurantium de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l

AMIDAMENT DIRECTE

4 FR61235A u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					13,000		13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST PROJURB
Capitol 01 CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3 13 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA1Z006	pa	Partida alçada a justificar per imprevistos

AMIDAMENT DIRECTE

2 XPA00SS1 PA Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut

AMIDAMENT DIRECTE

QUADRE DE PREUS I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	A2000033	UT	UT. ANCORATGE DE FORMIGÓ H-150 PER INMOVILITZACIÓ DE VÀLVULES I ACCESORIS, INCLOSA EXCAVACIÓ I RETIRADA DE MATERIALS SOBRRANTS (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	26,90 €
P-2	A6010022	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE VÀLVULA HAWLE ELYPSO DN 150, INCLOSA TRAPA PER A MANIOBRA (CINC-CENTS QUARANTA EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	540,27 €
P-3	A7020034	ML	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL AMB REVESTIMENT INTERIOR DE MORTER C.P. CENTRIFUG, SÈRIE K9 PER DN 150 AMB UNIÓ D'ENDOLL AUTOMÀTIC FLEXIBLE AMB P.P. DE JUNTES (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	24,05 €
P-4	A7200006	ML	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CANONADA PVC Ø 200 SN4 UNE-EN 1401 COLOR TEULA AMB UNIÓ JUNTA -Z-, INCLOSA SOLERA DE 10 CM. DE FORMIGÓ HM-20 I RECOBRIMENT DE FORMIGÓ FINS A 10 CM. DE LA GENERATRIU SUPERIOR DEL TUB SEGONS SECCIÓ RASA TIPUS I P.P. D'ACCESSORIS (DOTZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	12,10 €
P-5	A8100007	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ ENLLAÇ FD BRIDA-EXTREM LLIS EXTREM PER A CANONADES DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 150 (QUARANTA-UN EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	41,32 €
P-6	A8110058	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ ENLLAÇ BRIDA-EXTREM ENDOLL AMB JUNTA MECÀNICA EXPRESS-3 GS PER A CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 150 (SETANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	74,65 €
P-7	A8110061	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ ENLLAÇ FD BRIDA-EXTREM ENDOLL PN 16 AMB JUNTA MECÀNICA EXPRESS PER A CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 80 (QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	47,90 €
P-8	A8120073	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE REDUCCIÓ FD BB 150/40-80 PER A CANONADES DE FUNDICIÓ DUCTIL 150/40-80 (NORANTA EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	90,05 €
P-9	A8140024	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ COLZE FD, AMB DOS ENDOLLS, AMB JUNTA MECÀNICA EXPRES-3 GS EQUIPADA PER A CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 100 (VUITANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	81,83 €
P-10	A8140026	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ COLZE FD, AMB DOS ENDOLLS, AMB JUNTA MECÀNICA EXPRES-3 GS EQUIPADA PER A CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 150 (CENT SETZE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	116,59 €
P-11	A8180049	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE TE FD 3 ENDOLLS DN 150/DN 100 PN 16 AMB JUNTA MECÀNICA EXPRES-3 GS PER A CANONADES DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 100 (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	123,13 €
P-12	A9020032	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ESCOMESA DE DN 1 POLS. A CANONADA PRINCIPAL DE FC7FD DN 150, COMPOST PER: BANDA I CAPÇAL DE PRESA EN CÀRREGA HAWLE, ACCESSORIS DE LLAUTÓ ISIFLO, CANONADA DE CONEXIÓ PEBD DN 1 POLS., TRAMPILLÓ COMPACTE DN 1 POLS. BAHISA, INCLOU TOT PETIT MATERIAL I OBRA CIVIL NECESSÀRIA PER FINALITZAR L'OBRA SEGONS DETALL TIPUS A-50 (DOS-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB SET CÈNTIMS)	227,07 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	EG11H400	U	CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ DE 400 A DE SUPERFÍCIE. FABRICADA AMB RESINES DE POLIESTER REFORCAT AMB FIBRA DE VIDRE, PREMSADES EN CALENT I POLIMERITZADES A 140 °C. COLOR GRIS CLAR UNE B-113 ESTABLE A L'INTEMPERIE. MONTATGE DE DOBLE AILLAMENT. SEGONS ESQUEMA UNESA NUMERO 10. GRAU DE PROTECCIÓ IP-437. EQUIPADA AMB BASES TALL-CIRCUIT TIPUS 'NH' I CARTUTXOS DEL TAMANY '2' DE 400 A. NEUTRE SECCIONABLE EXTRAIBLE. DISPOSARA DE CONOS ELASTICS PER L'ENTRADA DELS CABLES O TUBS I DE PANTALLA SEPARADORA DE LES FASES, EXTRAIBLE. TOTALMENT INSTALADA, INCLOS TOT TIPOS D'ACCESSORI PEL SEU CORRECTE FUNCIONAMENT. (DOS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	257,50 €
P-14	EGK2N4A1	u	Amarre RZ 3x150-80 con tensor palom.-cruce (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	28,44 €
P-15	EGKWU21C	u	Convers. RZ 3x150-80 a RV 3x240-150 AP. Horm.-chapa (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	156,57 €
P-16	F216TV02	Ut	Protecció de quadres electrics i/o enllumenta públic existents en zona d'obres. (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	68,28 €
P-17	F2190P02	U	Desmuntatge i càrrega sobre camió i transport a magatzem municipal indicat o abocador situat a qualsevol distància, de senyal de trànsit, col.locada sobre pal d'acer propi, sobre columnes de semàfors o d'enllumenat. inclòs els mitjans auxiliars i els temps d'esperes i canon d'abocador i certificat de medi ambient i/o posterior muntatge de les senyals a les ubicacions indicades per la d.f. (SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	7,75 €
P-18	F2191305	M	Demolició de vorada de qualsevol tipus, col.locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor.S'inclou transport a abocador i canon de vertit. (UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,68 €
P-19	F2194JF5	M2	Demolició de paviment de vorera col.locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. S'inclou en aquesta partida les demolicions de tots els elements de la vorera, guals, peces especials de guals, peces especials de vorera, per tal de deixar la caixa de paviment totalment preparada per el nou acabat. (DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	2,71 €
P-20	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. S'inclou transport a abocador i canon de vertit. (DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	2,01 €
P-21	F219U020	m	Demolició de vorada amb rigola i base de formigó, amb mitjans mecànics, càrrega i transport de runes i canon d'abocament (DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	2,26 €
P-22	F219V010	m	Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant (UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	1,33 €
P-23	F219V020	m	Tall de paviments de formigó o peces amb disc de diamant, càrrega i transport de runes i canon d'abocament (UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	1,90 €
P-24	F219W010	m2	Fresatge i càrrega mecànica a tot el paviment, d'1 a 4 cm de gruix, de paviments asfàltics, amb escombrat, talls i acabats a tapes i reixes, càrrega i transport de runes i canon d'abocament (QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	4,20 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-25	F21CV0B4	U	Recol.locació de punt de llum existents inclos tot equip elèctric i el cablejat interior i platina de suport per a fixació sobre dau de formigó (CENT SETANTA-CINC EUROS)	175,00 €
P-26	F21DU001	M	Enderroc d'interceptor, de 50 cm d'amplària i 90 cm de fondària, com a màxim, a ma i amb martell picador i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor. S'inclou transport runa a abocador i canon de vertit. (QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	4,20 €
P-27	F21DU200	u	Demolició d'embornal, amb mitjans mecànics, inclou reixes, bastiments, reblerts i recobriments, càrrega i transport de runes i canon d'abocament (VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	8,16 €
P-28	F21Q2501	U	Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. S'inclou transport a magatzem municipal. (TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	3,69 €
P-29	F21QBB01	U	Retirada cabina telefònica enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament. S'inclou trasllat a magatzem municipal i retorn i col·locació una vegada acabada l'obra. (SETANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	76,82 €
P-30	F21QQB01	U	Retirada de pila fosa de qualsevol diàmetre i alçada, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. S'inclou transport a magatzems municipals (SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	6,16 €
P-31	F21QTV01	U	Retirada/desmuntatge de parada de bus tipus estructura metàl·lica o fusta, amb un volum aparent de fins a 25 m3, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. S'inclou transport a abocador i canon autoritzat. S'inclou trasllat a magatzem municipal. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	44,47 €
P-32	F221U120	m3	Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics (TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	3,28 €
P-33	F222U020	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, amb terres deixades a la vora o càrrega a camió (CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	5,80 €
P-34	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de 0,5 d'amplària, amb compactació del 95% pm (UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	1,81 €
P-35	F227R0UF	m2	Repàs i piconatge d'esplanada o caixa de paviment, amb compactació del 98% PM (ZERO EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	0,77 €
P-36	F227U100	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa, amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	1,47 €
P-37	F228U010	m3	Rebliment i piconatge de rasa, amb compactació del 95% PM (no inclou el material) (CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	5,11 €
P-38	F2R45035	M3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	2,77 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-39	F2R64235	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 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	3,52 €
P-40	F2RA73G0	M3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002) (TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	3,96 €
P-41	F2RA7LP0	M3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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) (TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	3,15 €
P-42	F9265G11	M3	Subbase de formigó hm-20/p/20/i, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	63,16 €
P-43	F931201J	M3	Sub-base de tot-u artificial, tipus z-2 segons pg-3, amb estesa i piconatge del material al 98% del pm. incloent-hi espais petits i formació de pendents amidament sobre perfil. (VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	25,22 €
P-44	F9655380	m	Vorada T3 recta de peces de formigó doble capa serie 350 kg/m2, per a vorada, de 14x28 cm, col·locada amb base de formigó i rejuntada amb sorra-ciment (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	18,96 €
P-45	F96ZZ001	m	Vorada T3 corba de peces de formigó doble capa serie 350 kg/m2, per a vorada, de 14x28 cm, col·locada amb base de formigó i rejuntada amb sorra-ciment (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	22,86 €
P-46	F974U020	m	Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i base de formigó (DOTZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,34 €
P-47	F981U015	m	Gual per a vehicles tipus Terrassa model 35, de formigó, de secció 35x40 cm, inclos part proporcional de caps de remat de 35x40x30 cm conformats amb quart de circumferència de 40 cm de radi, col·locat amb base de formigó i rejuntat amb sorra-ciment (TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	35,37 €
P-48	F981U025	m	Gual per a vianants model R-120, recte, format per peces de formigó amb botons. Les peces de formigó gris de 120x40x6 cm abuxardades i amb botons complint la ordre ministerial VIV/561/2010 del Ministerio de la Vivienda, col·locades al costat de la rigola sobre base de formigó i rejuntat amb sorra-ciment. (CENT SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	107,63 €
P-49	F99D1300	M2	Reblert drenant d'escocell amb geotextil de fv teixit de 100 g/m2, capa base de grava de 3 cm de gruix i acabat amb paviment drenant de resines epoxi i granulat de cautxú epdm de color de 3 cm de gruix (QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	47,82 €
P-50	F9E1U015	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs o estriat de 20x20x4 cm, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment i beurada de color (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	23,27 €
P-51	F9E1V010	m2	Paviment de panot similar a l'existent per a vorera gris de 20x20x4 cm, col·locat a truc de maceta amb morter i beurada de ciment pòrtland, inclou posada a cota dels pericons de serveis i alineades coincidint amb peça sensera o com marqui la d.f. i talls de peces per adaptar a les façanes i col·locació dels marcs de serveis. (DINOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	19,02 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-52	F9H12114	T	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa S-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall inclou trasllats de maquinària les vegades necessàries, i maquinària petita per trasllats dins de l'obra (QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	49,38 €
P-53	F9H18214	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició semidensa G-20-25 /S-20 amb granulat calçari i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	44,10 €
P-54	F9J12X50	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica ECI, amb dotació 1,5 kg/m2 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	0,51 €
P-55	FBA11110	m	Pintat sobre paviment d'una faixa discontinua de 10 cm 5/12, amb pintura acrílica reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada (ZERO EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	0,47 €
P-56	FBA1F110	m	Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 15 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada (UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	1,23 €
P-57	FBA21111	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal discontinua de 50 cm 0,5/0,5, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina amb dosificació mínima de 1600 gr/m2 i addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175.mb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada (DOS EUROS)	2,00 €
P-58	FBA3Z001	u	Pintat de senyals sobre paviment, amb pintura doble component en fred reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual (cediu el pas, direcció selecció de carril, mixta i recta) (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	22,71 €
P-59	FBB11111	u	Placa, triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament (SETANTA EUROS)	70,00 €
P-60	FBB11251	u	Placa circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	68,21 €
P-61	FBB32720	u	Placa complementària amb pintura no reflectora RECTANGULAR O QUADRADA de 60x30 cm 0 60x60 cm , fixada al senyal (SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	63,28 €
P-62	FBBZZ001	m	Poste d'alumini de 60 mm, circular, col·locat a terra formigonat o a façana (estriat, segons model de l'ajuntament) (DIVUIT EUROS)	18,00 €
P-63	FBGPLED98	u	Projector LED per a vial model TOP 400 o equivalent de distribució asimètrica amb cos d'alumini injectat i pintura, equipat amb mòduls LED estancs amb grau de protecció IP66 i IK08, i un dispositiu d'alimentació i control regulable compost per Driver electrònic autònom que permet la programació fins a 5 nivells d'il·luminació de 70 W de potència total, flux lluminós 7900lm, temperatura de color 3000K, Vida útil L80F10 50.000h, aïllament elèctric classe II, amb accessori per fixar lateralment i acoblat al suport. (TRES-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	352,08 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-64	FD5J4G0U	u	Caixa per a embornal amb sorrer i connexió inclòs amb colze de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó sobre solera de 10 cm de formigó (SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	65,70 €
P-65	FD5ZUJJ5	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa dúctil classe D-400, model municipal, de 755x300 mm, col·locat amb morter ciment (NORANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	98,76 €
P-66	FDDZ6DD4	U	Desmuntatge i col·locació per situar a nova rasant d'arquetes, tapes de clavegueram o reixes de desguàs existents, amb demolicions i rescuts enrasats a la cota del nou paviment inclosa la carrega sobre camió. S'inclou transport a abocador i canon de vertit. (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	16,69 €
P-67	FDDZ7DD4	U	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe d400 segons norma une-en 124, col·locat amb morter (CENT ONZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	111,82 €
P-68	FDG5131U	m	Canalització amb tub corbale corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb terres seleccionades (DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	2,92 €
P-69	FDG54477	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I (NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	9,63 €
P-70	FDKPURD	ut	Suministre i col·locació de trampilló Purdi "Agua" AVK, de mesures 145x145 per a vàlvules DN65 mm (QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	46,88 €
P-71	FDK254D3	u	Perico de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó i solera de maó calat sobre llit de sorra (TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	38,94 €
P-72	FDK2A6F3	u	Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra (NORANTA-DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	92,10 €
P-73	FDK2U080	u	Pericó quadrat per a canalització de serveis de 55x55x70 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera drenant de maó de 29x14x10 cm, en sec (CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	59,36 €
P-74	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (SETANTA-QUATRE EUROS)	74,00 €
P-75	FDKZU010	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil C-250 de 415x415x43 mm i de 25 kg de pes, amb bastiment específic per a panot, de Fundició Dúctil Benito o equivalent, col·locat amb morter ciment (QUARANTA EUROS)	40,00 €
P-76	FDKZU020	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil C-250 de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, amb bastiment específic per a panot, de Fundició Dúctil Benito o equivalent, col·locat amb morter ciment (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	64,16 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-77	FFFECEE	u	Boca de reg Ref. IHACC04 DN 45 i avk 2500 dn 50, subminitre i col·locació. (TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	369,72 €
P-78	FG01CATA	u	Cata localización servicios BT (VUITANTA-SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	86,11 €
P-79	FG01PRUE	pa	Prueba rigidez cable subterráneo BT mismo CT o a 1 km (QUATRE-CENTS NORANTA EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	490,76 €
P-80	FG145602	u	Armari distribución en urbanizaciones ADU (QUATRE-CENTS DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	418,49 €
P-81	FG1456A0	u	Conex. PAT cajas y armarios distribución LSBT incoent CS client (NORANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	92,62 €
P-82	FG21R91G	m	Tendido simple 1 C. 3x1x240-1x150 (NOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	9,37 €
P-83	FG21RD1G	m	Tendido en tubular 1 C. 3x1x240-1x150 (DEU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	10,37 €
P-84	FG21RF01	u	Protección cruzamiento servicios 1 C. (DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	2,26 €
P-85	FG21RF02	u	Protección paralelismo (DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	2,26 €
P-86	FG3126EE	m	Retirada de les línies d'enllumenat públic existents que passen grapades per façana. (TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	3,40 €
P-87	FG314506	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x6 mm2, col·locat en tub (TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	3,46 €
P-88	FG314606	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x10 mm2, col·locat en tub (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,58 €
P-89	FG31D558	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat aeri (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	4,82 €
P-90	FG38E355	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2 i muntat en malla de connexió a terra (DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	2,62 €
P-91	FG4695B2	u	Caixa seccionadora fusible, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics de 14x51 mm i muntada superficialment (SETANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	74,65 €
P-92	FGD2113D	u	Placa de connexió a terra de coure, en forma d'estel (calada), de superfície 0,2 m2, de 4,5 mm de gruix i soterrada (QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	42,86 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-93	FHM1C005	u	Subministrament i col·locació de punt de llum TOMSK de NOVATILU o equivalent format per columna i luminària fabricada en dos peces d'acer laminat S-235-JR, de secció rectangular 100x200mm i cargoleria acer inoxidable, mòdul novatilux LED de 40 w de potència, Driver regulable de corrent constant. Incorporat dintre de la luminària, precablejat sobre placa d'acer galvanitzat. classe II. Protector de sobretensions de 20kA. Regulació compatible amb: PWM - 0-10V - R ajustable. reducció de flux amb doble nivell amb línia de comentament i amb temporitzador, multi-nivell amb temporitzador re-programable o telegestió. Acabat Zincat. amb recobriments de pintura en pols de polièster, pulveritzat electrostàticament i sublimat al forn. Resistent a la corrosió. Color gris sablé 900. Muntada sobre dau de formigó de 0,8x0,8x1 m, amb formigó HA-25/P/20/IIa. Totalment muntada i instal·lada segons plànol de detall (MIL DOS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	1.246,61 €
P-94	FHQ3Z003	m	Banda de senyalització de línia d'enllumenat subterrània (ZERO EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	0,18 €
P-95	FIMPELC	PA	Treballs no previsibles i treballs provisionals. Legalització de la instal·lació elèctrica de BT. Inclou també les despeses de la tarifa, taxes, bulletins d'instal·ladors i demés documents no especificats però realment necessaris. (VUIT-CENTS EUROS)	800,00 €
P-96	FJS11111	M	Subministrament i col·locació de tuberia de 40 PE (10 atm baixa densitat i us alimentari), inclou apertura de rasa i ompliment de sorra fina (SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	6,15 €
P-97	FJS122343	u	Subministrament i instal·lació de comptador de reg de 3000 litres, inclou els tràmits amb la companyia SOREA bolletins instal·lador i tots els tràmits necessaris per l'el bon funcionament de l'instal·lació Inclou pericó marc i tapa segons indicacions companyia. Inclou pagament treballs companyia (MIL CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.155,48 €
P-98	FJS22222	u	Bateria de reg compost per filtre, regulador de pressió by-pass i programador a piles (QUATRE-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	499,17 €
P-99	FJS33333	u	Vàlvula de rentat 1/2" techline (TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	31,88 €
P-100	FJS44444	u	Vàlvula de ventosa 1/2" techline (TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	31,88 €
P-101	FJS55555	u	Subministrament i col·locació d'anell de reg techline (DEU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	10,40 €
P-102	FM213628	U	HIDRANT SOTERRAT AMB PERICO DE REGISTRE, AMB UNA SORTIDA DE 100 MM DE DN I DE 4" DE DN DE CONNEXIO A LA CANONADA GENERAL. ES CONSIDERA TOTALMENT INSTAL·LAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. INCLOU VÀLVULA SE SECCIONAMENT TOT TIPUS D'ELEMENTS I ACCESSORIS NECESSARIS. (QUATRE-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	448,70 €
P-103	FQ10U220	u	Banc nu de santa i cole o de qualitat i característiques iguals o superiors, de fusta massissa, de 175 cm de llargària, amb respallier de fusta curt, amb suport d'acer galvanitzat, col·locat (TRES-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	375,33 €
P-104	FQ21U031	u	Paperera metàl·lica tipus Barcelona diàmetre, 60 l, amb cendrer de xapa perforada d'acer inoxidable i un eix de gir horitzontal amb clau triangular de desbloqueig, inclou la col·locació amb dau de formigó de terra (CENT DISSET EUROS AMB UN CÈNTIMS)	117,01 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-105	FQ22U001	u	Subministrament i col·locació de bords metàl·lics per a contenidors d'escombreries (CINQUANTA-CINC EUROS)	55,00 €
P-106	FR3P1111	m3	Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal adobada, a granel, amb mitjans manuals (SETANTA EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	70,10 €
P-107	FR42723B	u	Subministrament de Citrus aurantium de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	126,76 €
P-108	FR61235A	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (SEIXANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	62,80 €
P-109	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	48,13 €
P-110	G21DU010	m	Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, sense recobriment de formigó, inclosa solera, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOTZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	12,07 €
P-111	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem municipal o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (VUITANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	89,41 €
P-112	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	6,50 €
P-113	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	28,86 €
P-114	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,98 €
P-115	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arryonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	25,68 €
P-116	G22MR050	m3	Reblert amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arryonat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge i ninxols per a confecció de les juntes, mesurat sobre perfil teòric (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,58 €
P-117	G9J1U020	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus ECR-1 (ZERO EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	0,25 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-118	GFBPLA	ml	Plaques de PE per senyalització de instal·lació elèctrica (UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	1,59 €
P-119	GFB1CINT	ml	Subministre i col·locació de cinta de plàstic senyalitzadora de servei soterrat. (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	0,53 €
P-120	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	16,61 €
P-121	M21BTV01	U	Recol·locació durant l'execució de les obres dels contenidors existents i posterior muntatge en una nova zona una vegada finalitzades les feines. (TRES-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB UN CÈNTIMS)	321,01 €
P-122	OF21D211	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de 4" de diàmetre nominal, segons la norma DIN 2440 ST-35, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials, soldat i col·locat al fons de la rasa i provat (NORANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	99,68 €
P-123	Z001FIB	ml	Desmuntatge i retirada d'elements i conduccions d'amiant existents. Inclou part proporcional de tasques de neteja, platificat, manipulació, etiquetat i embalat, delimitació de la zona retirada de material amb transportista autoritzat i gestió de residus en abocador. Tot conforme RD396/2006 de 31 de març (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	22,65 €
P-124	Z200067	PA	PARTIDA ALÇADA D'ADEQUACIÓ D'INSTAL·LACIONS EXISTENTS I DELS MATERIALS EMPRATS EN L'ENTRONCAMENT BT I TREBALLS RETIRADA XARXA AÈREA EXISTENT. ABONAMENT ÍNTEGRE A COMPANYIA INCLOU RETIRADA DE POSTES I PALOMETES I RESTITUCIÓ DE LES ZONES AFECTADES (QUATRE MIL EUROS)	4.000,00 €

QUADRE DE PREUS II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	A2000033	UT	UT. ANCORATGE DE FORMIGÓ H-150 PER INMOVILITZACIÓ DE VÀLVULES I ACCESORIS, INCLOSA EXCAVACIÓ I RETIRADA DE MATERIALS SOBRRANTS	26,90 €
	36010005	M3	FORMIGO C.P. H-150 POSAT OBRA	5,28100 €
			Altres conceptes	21,61900 €
P-2	A6010022	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE VÀLVULA HAWLE ELYPSO DN 150, INCLOSA TRAPA PER A MANIOBRA	540,27 €
	42110061	UT	TRAMPILLÓ HAWLE GRAN	50,29000 €
	42110037	UT	EIX FIXE MANIOB. VALVULA DN 150	46,93000 €
	42100022	UT	VALVULA COMPORTA HAWLE DN 150	396,77000 €
			Altres conceptes	46,28000 €
P-3	A7020034	ML	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL AMB REVESTIMENT INTERIOR DE MORTER C.P. CENTRIFUG, SÈRIE K9 PER DN 150 AMB UNIÓ D'ENDOLL AUTOMÀTIC FLEXIBLE AMB P.P. DE JUNTES	24,05 €
	32000005	ML	CANONADA FUNDICIÓ DÚCTIL FLEXIBLE DN 150	17,65000 €
			Altres conceptes	6,40000 €
P-4	A7200006	ML	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CANONADA PVC Ø 200 SN4 UNE-EN 1401 COLOR TEULA AMB UNIÓ JUNTA -Z-, INCLOSA SOLERA DE 10 CM. DE FORMIGÓ HM-20 I RECOBRIMENT DE FORMIGÓ FINS A 10 CM. DE LA GENERATRIU SUPERIOR DEL TUB SEGONS SECCIÓ RASA TIPUS I P.P. D'ACCESSORIS	12,10 €
	57000012	ML	CANONADA PVC 5 ATM DN 200	6,44000 €
	A1220037	M3	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE JAÇ D'ARENA SENSE RENTAR DE 10 C	0,88619 €
	A2000032	M3	ABOCAMENT I VIBRATGE DE FORMIGÓ H-150, MORTER M-250 DE CIMENT 11-Z/	4,76231 €
			Altres conceptes	0,01150 €
P-5	A8100007	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ ENLLAÇ FD BRIDA-EXTREM LLIS EXTREM PER A CANONADES DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 150	41,32 €
	41000007	UT	ENLLAÇ FD BRIDA-EXTREM LLIS DN 150	30,43000 €
			Altres conceptes	10,89000 €
P-6	A8110058	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ ENLLAÇ BRIDA-EXTREM ENDOLL AMB JUNTA MECÀNICA EXPRESS-3 GS PER A CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 150	74,65 €
	41300062	UT	ENLLAÇ FD BE DN 150	61,59000 €
			Altres conceptes	13,06000 €
P-7	A8110061	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ ENLLAÇ FD BRIDA-EXTREM ENDOLL PN 16 AMB JUNTA MECÀNICA EXPRESS PER A CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 80	47,90 €
	41300072	UT	ENLLAÇ FD BE DN 80	34,84000 €
			Altres conceptes	13,06000 €
P-8	A8120073	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE REDUCCIÓ FD BB 150/40-80 PER A CANONADES DE FUNDICIÓ DÚCTIL 150/40-80	90,05 €
	41400080	UT	CON REDUCCIÓ FD 150/40-80	75,90000 €
			Altres conceptes	14,15000 €
P-9	A8140024	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ COLZE FD, AMB DOS ENDOLLS, AMB JUNTA MECÀNICA EXPRESS-3 GS EQUIPADA PER A CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 100	81,83 €
	41100024	UT	COLZE FD 2 ENDOLLS 1/8 DN 100	66,59000 €
			Altres conceptes	15,24000 €
P-10	A8140026	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ COLZE FD, AMB DOS ENDOLLS, AMB JUNTA MECÀNICA EXPRESS-3 GS EQUIPADA PER A CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 150	116,59 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	41100026	UT	COLZE FD 2 ENDOLLS 1/8 DN 150	99,17000 €
			Altres conceptes	17,42000 €
P-11	A8180049	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE TE FD 3 ENDOLLS DN 150/DN 100 PN 16 AMB JUNTA MECÀNICA EXPRESS-3 GS PER A CANONADES DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 100	123,13 €
	53040051	UT	TE 3 ENDOLLS DN 100/DN 100	95,93000 €
			Altres conceptes	27,20000 €
P-12	A9020032	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ESCOMESA DE DN 1 POLS. A CANONADA PRINCIPAL DE FC7FD DN 150, COMPOST PER: BANDA I CAPÇAL DE PRESA EN CÀRREGA HAWLE, ACCESSORIS DE LLAUTÓ ISIFLO, CANONADA DE CONEXIÓ PEBD DN 1 POLS., TRAMPILLÓ COMPACTE DN 1 POLS. BAHISA, INCLOU TOT PETIT MATERIAL I OBRA CIVIL NECESSÀRIA PER FINALITZAR L'OBRA SEGONS DETALL TIPUS A-50	227,07 €
	49000010	UT	CORBA F. 45° 32 X 1 R-127	31,57000 €
	49000003	UT	ENLLAÇ M. 32 X 1 POLS. R-110	6,45000 €
	46020039	UT	CAPÇAL PRESA STOP 125/150 2 POLS.	47,67000 €
	46000008	UT	BANDA ACER INOXIDABLE CAPÇAL 150 (162/187)	37,20000 €
	31000042	ML	CANONADA PEBD 1 POLS. Ø 32 PT-6	0,89000 €
	30020061	UT	TRAPA COMPACTE 1	88,64000 €
			Altres conceptes	14,65000 €
P-13	EG11H400	U	CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ DE 400 A DE SUPERFÍCIE. FABRICADA AMB RESINES DE POLIESTER REFORCAT AMB FIBRA DE VIDRE, PREMSADES EN CALENT I POLIMERITZADES A 140 °C. COLOR GRIS CLAR UNE B-113 ESTABLE A L'INTEMPERIE. MONTATGE DE DOBLE AILLAMENT. SEGONS ESQUEMA UNESA NÚMERO 10. GRAU DE PROTECCIÓ IP-437. EQUIPADA AMB BASES TALL-CIRCUIT TIPUS 'NH' I CARTUTXOS DEL TAMANY '2' DE 400 A. NEUTRE SECCIONABLE EXTRAÏBLE. DISPOSARA DE CONOS ELÀSTICS PER L'ENTRADA DELS CABLES O TUBS I DE PANTALLA SEPARADORA DE LES FASES, EXTRAÏBLE. TOTALMENT INSTALADA, INCLOS TOT TIPOS D'ACCESSORI PEL SEU CORRECTE FUNCIONAMENT.	257,50 €
			Altres conceptes	257,50000 €
P-14	EGK2N4A1	u	Amarre RZ 3x150-80 con tensor palom.-cruce	28,44 €
			Sense descomposició	28,44000 €
P-15	EGKWU21C	u	Convers. RZ 3x150-80 a RV 3x240-150 AP. Horm.-chapa	156,57 €
			Sense descomposició	156,57000 €
P-16	F216TV02	Ut	Protecció de quadres elèctrics i/o enllumenta públic existents en zona d'obres.	68,28 €
			Altres conceptes	68,28000 €
P-17	F2190P02	U	Desmuntatge i càrrega sobre camió i transport a magatzem municipal indicat o abocador situat a qualsevol distància, de senyal de trànsit, col.locada sobre pal d'acer propi, sobre columnes de semàfors o d'enllumenat. inclòs els mitjans auxiliars i els temps d'esperes i canon d'abocador i certificat de medi ambient i/o posterior muntatge de les senyals a les ubicacions indicades per la d.f.	7,75 €
	B2RA3600	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa	0,87600 €
			Altres conceptes	6,87400 €
P-18	F2191305	M	Demolició de vorada de qualsevol tipus, col.locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor.S'inclou transport a abocador i canon de vertit.	1,68 €
			Altres conceptes	1,68000 €
P-19	F2194JF5	M2	Demolició de paviment de vorera col.locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. S'inclou en aquesta partida les demolicions de tots els elements de la vorera, quals, peces especials de	2,71 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			guals, peces especials de vorera, per tal de deixar la caixa de paviment totalment preparada per el nou acabat.	
			Altres conceptes	2,71000 €
P-20	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. S'inclou transport a abocador i canon de vertit.	2,01 €
			Altres conceptes	2,01000 €
P-21	F219U020	m	Demolició de vorada amb rigola i base de formigó, amb mitjans mecànics, càrrega i transport de runes i canon d'abocament	2,26 €
	B2RA3600	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa	1,83960 €
			Altres conceptes	0,42040 €
P-22	F219V010	m	Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant	1,33 €
			Altres conceptes	1,33000 €
P-23	F219V020	m	Tall de paviments de formigó o peces amb disc de diamant, càrrega i transport de runes i canon d'abocament	1,90 €
			Altres conceptes	1,90000 €
P-24	F219W010	m2	Fresatge i carrega mecànica a tot el paviment, d'1 a 4 cm de gruix, de paviments asfàltics, amb escombrat, talls i acabats a tapes i reixes, càrrega i transport de runes i canon d'abocament	4,20 €
	B2RA3600	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa	0,52560 €
			Altres conceptes	3,67440 €
P-25	F21CV0B4	U	Recol.locació de punt de llum existen inclos tot equip electric i el cablejat interior i platina de suport per a fixació sobre dau de formigo	175,00 €
			Sense descomposició	175,00000 €
P-26	F21DU001	M	Enderroc d'interceptor, de 50 cm d'amplària i 90 cm de fondària, com a màxim, a ma i amb martell picador i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor. S'inclou transport runa a abocador i canon de vertit.	4,20 €
			Altres conceptes	4,20000 €
P-27	F21DU200	u	Demolició d'embornal, amb mitjans mecànics, inclou reixes, bastiments, reblerts i recobriments, càrrega i transport de runes i canon d'abocament	8,16 €
	B2RA3600	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa	1,40160 €
			Altres conceptes	6,75840 €
P-28	F21Q2501	U	Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. S'inclou transport a magatzem municipal.	3,69 €
			Altres conceptes	3,69000 €
P-29	F21QBB01	U	Retirada cabina telefònica enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament.S'inclou trasllat a magatzem municipal i retorn i collocació una vegada acabada l'obra.	76,82 €
			Altres conceptes	76,82000 €
P-30	F21QQB01	U	Retirada de piona fosa de qualsevol diàmetre i alçada, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. S'inclou transport a magatzems municipals	6,16 €
			Altres conceptes	6,16000 €
P-31	F21QTV01	U	Retirada/desmuntatge de parada de bus tipus estructura metàl·lica o fusta, amb un volum aparent de fins a 25 m3, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. S'inclou transport a abocador i canon autoritzat.S'inclou trasllat a magatzem municipal.	44,47 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	44,47000 €
P-32	F221U120	m3	Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics	3,28 €
			Altres conceptes	3,28000 €
P-33	F222U020	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, amb terres deixades a la vora o càrrega a camió	5,80 €
			Altres conceptes	5,80000 €
P-34	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sol de rasa de 0,5 d'amplària, amb compactació del 95% pm	1,81 €
			Altres conceptes	1,81000 €
P-35	F227R0UF	m2	Repàs i piconatge d'esplanada o caixa de paviment, amb compactació del 98% PM	0,77 €
			Altres conceptes	0,77000 €
P-36	F227U100	m2	Repàs i piconatge de sol de rasa, amb compactació del 95% PM	1,47 €
			Altres conceptes	1,47000 €
P-37	F228U010	m3	Rebliment i piconatge de rasa, amb compactació del 95% PM (no inclou el material)	5,11 €
			Altres conceptes	5,11000 €
P-38	F2R45035	M3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	2,77 €
			Altres conceptes	2,77000 €
P-39	F2R64235	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 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	3,52 €
			Altres conceptes	3,52000 €
P-40	F2RA73G0	M3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	3,96 €
	B2RA73G0	T	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1	3,96000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-41	F2RA7LP0	M3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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)	3,15 €
	B2RA7LP0	M3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,	3,15000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-42	F9265G11	M3	Subbase de formigó hm-20/p/20/i, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	63,16 €
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	57,28800 €
			Altres conceptes	5,87200 €
P-43	F931201J	M3	Sub-base de tot-u artificial, tipus z-2 segons pg-3, amb estesa i piconatge del material al 98% del pm. incloent-hi espais petits i formació de pendents amidament sobre perfil.	25,22 €
	B0111000	m3	Aigua	0,04700 €
	B0372000	M3	Tot-u artificial	20,12500 €
			Altres conceptes	5,04800 €
P-44	F9655380	m	Vorada T3 recta de peces de formigó doble capa serie 350 kg/m2, per a vorada, de 14x28 cm, col·locada amb base de formigó i rejuntada amb sorra-ciment	18,96 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B9655380	m	Peça recta de formigó doble capa, per a vorada, de 14x28 cm, amb una resistència de	5,09250 €
	B0640003	m3	Formigó R=15N/mm2, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm Altres conceptes	5,29416 € 8,57334 €
P-45	F96Z001	m	Vorada T3 corba de peces de formigó doble capa serie 350 kg/m2, per a vorada, de 14x28 cm, col·locada amb base de formigó i rejuntada amb sorra-ciment	22,86 €
	B965Z001	m	Peça corba de formigó doble capa, per a vorada, de 14x28 cm, amb una resistència d	5,72250 €
	B0640003	m3	Formigó R=15N/mm2, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm Altres conceptes	5,29416 € 11,84334 €
P-46	F974U020	m	Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i base de formigó	12,34 €
	B97433E1	u	Peça de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles	3,39500 €
	B0640003	m3	Formigó R=15N/mm2, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm	5,63730 €
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs Altres conceptes	0,14284 € 3,16486 €
P-47	F981U015	m	Gual per a vehicles tipus Terrassa model 35, de formigó, de seccio 35x40 cm, inclos part proporcional de caps de remat de 35x40x30 cm conformats amb quart de circumferència de 40 cm de radi, col·locat amb base de formigó i rejuntat amb sorra-ciment	35,37 €
	B981U015	m	Gual per a vehicles tipus Terrassa model 35, de formigó, de seccio 35x40 cm, inclos p	20,77000 €
	B0640003	m3	Formigó R=15N/mm2, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm Altres conceptes	6,86280 € 7,73720 €
P-48	F981U025	m	Gual per a vianants model R-120, recte, format per peces de formigó amb botons. Les peces de formigó gris de 120x40x6 cm abuxardades i amb botons complint la ordre ministerial VIV/561/2010 del Ministerio de la Vivienda, col·locades al costat de la rigola sobre base de formigó i rejuntat amb sorra-ciment.	107,63 €
	B0640003	m3	Formigó R=15N/mm2, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm	14,70600 €
	B981U025	m	Gual per a vianants model R-120, recte de formigó de 121.8x40x6 cm, inclos part prop Altres conceptes	51,36000 € 41,56400 €
P-49	F99D1300	M2	Reblert drenant d'escocell amb geotextil de fv teixit de 100 g/m2, capa base de grava de 3 cm de gruix i acabat amb paviment drenant de resines epoxi i granulat de cautxú epdm de color de 3 cm de gruix	47,82 €
	B99D1300	Kg	Mortor drenant de resines epoxi i granulat de cautxú epdm de color per a reblert d'esc	30,75000 €
	B7B17A90	M2	Geotèxtil format per feltre de fibra de vidre teixit de 90 a 100 g/m2	0,94000 €
	B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	0,94200 €
	BRI31052	M2	Geocel·les d'estructura alveolar de (llargària x alçària) 30 mm d'alçada, de 39 cel·les/ Altres conceptes	8,00000 € 7,18800 €
P-50	F9E1U015	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs o estriat de 20x20x4 cm, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment i beurada de color	23,27 €
	B9E1S000	m2	Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	11,03640 €
	B0818120	kg	Colorant en pols per a formigó	0,77000 €
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,42852 €
	B0111000	m3	Aigua Altres conceptes	0,00094 € 11,03414 €
P-51	F9E1V010	m2	Paviment de panot similar a l'existent per a vorera gris de 20x20x4 cm, col·locat a truc de maceta amb morter i beurada de ciment pòrtland, inclou posada a cola dels pericons de serveis i alineades coincidint amb peça sensera o com marqui la d.f. i talls de peces per	19,02 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			adaptar a les façanes i col·locació dels marcs de serveis.	
	B0111000	m3	Aigua	0,00094 €
	B0514301	T	Ciment pòrtland amb escòria cem ii/b-s 32,5, en sacs	0,20985 €
	B9E13200	M2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, tipus 2 Altres conceptes	6,30000 € 12,50921 €
P-52	F9H12114	T	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa S-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall inclou trasllats de maquinària les vegades necessàries, i maquinària petita per trasllats dins de l'obra	49,38 €
	B9H12110	T	Mescla bituminosa contínua en calent de composició densa d-12 amb granulat granític Altres conceptes	42,86000 € 6,52000 €
P-53	F9H18214	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició semidensa G-20-25 /S-20 amb granulat calçari i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall	44,10 €
	B9H18210	t	Mescla bituminosa contínua en calent de composició semidensa S-20 amb granulat ca Altres conceptes	40,47000 € 3,63000 €
P-54	F9J12X50	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica ECI, amb dotació 1,5 kg/m2	0,51 €
	B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica tipus ECI Altres conceptes	0,34500 € 0,16500 €
P-55	FBA11110	m	Pintat sobre paviment d'una faixa discontinua de 10 cm 5/12, amb pintura acrílica reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada	0,47 €
	BBM1M000	kg	Microesferes de vidre	0,02606 €
	B8ZB1000	kg	Pintura reflectora per a senyalització Altres conceptes	0,10404 € 0,33990 €
P-56	FBA1F110	m	Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 15 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada	1,23 €
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,14251 €
	BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització Altres conceptes	0,63571 € 0,45178 €
P-57	FBA21111	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal discontinua de 50 cm 0,5/0,5, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina amb dosificació mínima de 1600 gr/m2 i addició de partícules de vidre de cantells angulars, amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175.mb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada	2,00 €
	BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	1,05671 €
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre Altres conceptes	0,23890 € 0,70439 €
P-58	FBA3Z001	u	Pintat de senyals sobre paviment, amb pintura doble component en fred reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual (cediu el pas, direcció selecció de carril, mixta i recta) Sense descomposició	22,71 € 22,71000 €
P-59	FBB11111	u	Placa, triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	70,00 €
	BBM11102	u	Placa triangular, de 70 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat Altres conceptes	56,51000 € 13,49000 €
P-60	FBB11251	u	Placa circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	68,21 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BBM12602	u	Placa circular, de diàmetre 60 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	54,72000 €
			Altres conceptes	13,49000 €
P-61	FBB32720	u	Placa complementària amb pintura no reflectora RECTANGULAR O QUADRADA de 60x30 cm 0 60x60 cm , fixada al senyal	63,28 €
	BBM1EH61	u	Placa complementària, rectangular amb pintura no reflectora	52,91000 €
			Altres conceptes	10,37000 €
P-62	FBBZZ001	m	Poste d'alumini de 60 mm, circular, col·locat a terra formigonat o a façana (estriat, segons model de l'ajuntament)	18,00 €
			Sense descomposició	18,00000 €
P-63	FBGPLED98	u	Projector LED per a vial model TOP 400 o equivalent de distribució asimètrica amb cos d'alumini injectat i pintura, equipat amb mòduls LED estancs amb grau de protecció IP66 i IK08, i un dispositiu d'alimentació i control regulable compost per Driver electrònic autònom que permet la programació fins a 5 nivells d'il·luminació de 70 W de potència total, flux lluminós 7900lm, temperatura de color 3000K, Vida útil L80F10 50.000h, aïllament elèctric classe II, amb accessori per fixar lateralment i acoblat al suport.	352,08 €
	BGPLED98	u	Projector LED per a vial model TOP 400 o equivalent de distribució asimètrica amb co	323,69000 €
			Altres conceptes	28,39000 €
P-64	FD5J4G0U	u	Caixa per a embornal amb sorrer i connexió inclòs amb colze de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó sobre solera de 10 cm de formigó	65,70 €
	B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	14,26718 €
	B0DF6FOA	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,14000 €
	B0DZA000	l	Desencofrant	1,06960 €
			Altres conceptes	49,22322 €
P-65	FD5ZUJJ5	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa dúctil classe D-400, model municipal, de 755x300 mm, col·locat amb morter ciment	98,76 €
	BD5ZJJJ1	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa dúctil classe C-250, tipus IMPU,	54,00000 €
			Altres conceptes	44,76000 €
P-66	FDDZ7DD4	U	Desmuntatge i col·locació per situar a nova rasant d'arquetes, tapes de clavegueram o reixes de desguàs existents, amb demolicions i rescuts enrasats a la cota del nou paviment inclosa la carrega sobre camió. S'inclou transport a abocador i canon de vertit.	16,69 €
	B0704200	T	Morter m-4a (4 n/mm2) a granel	2,16525 €
			Altres conceptes	14,52475 €
P-67	FDDZ7DD4	U	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe d400 segons norma une-en 124, col·locat amb morter	111,82 €
	B0704200	T	Morter m-4a (4 n/mm2) a granel	0,98158 €
	BDDZ7DD0	U	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, recolzada, pas lliu	55,89000 €
			Altres conceptes	54,94842 €
P-68	FDG5131U	m	Canalització amb tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb terres seleccionades	2,92 €
	BBC19000	m	Cinta d'abalisament	0,15750 €
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	0,97650 €
			Altres conceptes	1,78600 €
P-69	FDG54477	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I	9,63 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	5,15493 €
	BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	3,96000 €
			Altres conceptes	0,51507 €
P-70	FDKPURD	ut	Suministre i col·locació de trampilló Purdi "Agua" AVK, de mesures 145x145 per a vàlvules DN65 mm	46,88 €
			Sense descomposició	46,88000 €
P-71	FDK254D3	u	Perico de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó i solera de maó calat sobre llit de sorra	38,94 €
	B0DF7G0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,05000 €
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	9,27520 €
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	0,23928 €
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	1,00000 €
			Altres conceptes	27,37552 €
P-72	FDK2A6F3	u	Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra	92,10 €
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	0,54835 €
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	35,40944 €
	B0DF8HOA	U	Motlle metàl·lic, per a encofrat de perico de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	0,76532 €
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	3,59940 €
			Altres conceptes	51,77749 €
P-73	FDK2U080	u	Pericó quadrat per a canalització de serveis de 55x55x70 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera drenant de maó de 29x14x10 cm, en sec	59,36 €
	B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	12,75715 €
	B0DFU080	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de 55x55x70 cm, per a 150 usos	1,12000 €
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	3,42800 €
			Altres conceptes	42,05485 €
P-74	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	74,00 €
	B0704200	T	Morter m-4a (4 n/mm2) a granel	1,44350 €
	BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, p	55,91000 €
			Altres conceptes	16,64650 €
P-75	FDKZU010	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil C-250 de 415x415x43 mm i de 25 kg de pes, amb bastiment específic per a panot, de Fundició Dúctil Benito o equivalent, col·locat amb morter ciment	40,00 €
	BDKZU010	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil C-250 de 415x415x43 mm i de	25,73000 €
			Altres conceptes	14,27000 €
P-76	FDKZU020	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil C-250 de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, amb bastiment específic per a panot, de Fundició Dúctil Benito o equivalent, col·locat amb morter ciment	64,16 €
	BDKZU020	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil C-250 de 620x620x50 mm i de	45,53000 €
			Altres conceptes	18,63000 €
P-77	FFFECEE	u	Boca de reg Ref: IHACC04 DN 45 i avk 2500 dn 50, subminitre i col·locació.	369,72 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	369,72000 €
P-78	FG01CATA	u	Cata localización servicios BT	86,11 €
			Sense descomposició	86,11000 €
P-79	FG01PRUE	pa	Prueba rigidez cable subterráneo BT mismo CT o a 1 km	490,76 €
			Sense descomposició	490,76000 €
P-80	FG145602	u	Armari distribución en urbanizaciones ADU	418,49 €
			Sense descomposició	418,49000 €
P-81	FG1456A0	u	Conex. PAT cajas y armarios distribución LSBT incloent CS client	92,62 €
			Sense descomposició	92,62000 €
P-82	FG21R91G	m	Tendido simple 1 C. 3x1x240-1x150	9,37 €
			Sense descomposició	9,37000 €
P-83	FG21RD1G	m	Tendido en tubular 1 C. 3x1x240-1x150	10,37 €
			Sense descomposició	10,37000 €
P-84	FG21RF01	u	Protección cruzamiento servicios 1 C.	2,26 €
			Sense descomposició	2,26000 €
P-85	FG21RF02	u	Protección paralelismo	2,26 €
			Sense descomposició	2,26000 €
P-86	FG3126EE	m	Retirada de les línies d'enllumenat públic existents que passen grapades per façana.	3,40 €
	BG312600	M	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO UNE RV 0,6/1 KV, BIPOLAR DE 2X10	0,00010 €
			Altres conceptes	3,39990 €
P-87	FG314506	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x6 mm2, col.local en tub	3,46 €
	BG314500	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x6 mm2	1,91760 €
			Altres conceptes	1,54240 €
P-88	FG314606	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x10 mm2, col.local en tub	4,58 €
	BG314600	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x10 mm	3,02940 €
			Altres conceptes	1,55060 €
P-89	FG31D558	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col-local aeri	4,82 €
	BG31D550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ,	2,96820 €
			Altres conceptes	1,85180 €
P-90	FG38E355	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2 i muntat en malla de connexió a terra	2,62 €
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,30000 €
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,17000 €
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,11000 €
			Altres conceptes	1,04000 €
P-91	FG4695B2	u	Caixa seccionadora fusible, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics de 14x51 mm i muntada superficialment	74,65 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BGW46000	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,37000 €
	BG4695B0	u	Caixa seccionadora fusible de 40 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles c	66,01000 €
			Altres conceptes	8,27000 €
P-92	FGD2113D	u	Placa de connexió a terra de coure, en forma d'estel (calada), de superfície 0,2 m2, de 4,5 mm de gruix i soterrada	42,86 €
	BGYD2000	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	3,56000 €
	BGD21130	u	Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada), de 0,2 m2 de superfície i	32,89000 €
			Altres conceptes	6,41000 €
P-93	FHM1C005	u	Subministrament i col·locació de punt de llum TOMSK de NOVATILU o equivalent format per columna i luminària fabricada en dos peces d'acer laminat S-235-JR, de secció rectangular 100x200mm i cargoleria acer inoxidable, mòdul novatillux LED de 40 w de potència, Driver regulable de corrent constant. Incorporat dintre de la luminària, precablejat sobre placa d'acer galvanitzat. classe II. Protector de sobretensions de 20kA. Regulació compatible amb: PWM - 0-10V - R ajustable. reducció de flux amb doble nivell amb línia de comentament i amb temporitzador, multi-nivell amb temporitzador re-programable o telegestió. Acabat Zincat. amb recobriments de pintura en pols de polièster, pulveritzat electrostàticament i sublimat al forn. Resistent a la corrosió. Color gris sablé 900. Muntada sobre dau de formigó de 0,8x0,8x1 m, amb formigó HA-25/P/20/IIa. Totalment muntada i instal·lada segons plànol de detall	1.246,61 €
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	35,29000 €
	BG22TH10	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	2,90000 €
	BHWM1L3K	u	punt de llum TOMSK de NOVATILU o equivalent format per columna i luminària fabric	1.150,00000 €
	B0652080	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	36,55600 €
			Altres conceptes	21,86400 €
P-94	FHQ3Z003	m	Banda de senyalització de línia d'enllumenat subterrània	0,18 €
			Sense descomposició	0,18000 €
P-95	FIMPELC	PA	Treballs no previsible i treballs provisionals. Legalització de la instal·lació elèctrica de BT. Inclou també les despeses de la tarifa, taxes, bulletins d'instal·ladors i demes documents no especificats però realment necessaris.	800,00 €
			Sense descomposició	800,00000 €
P-96	FJS11111	M	Subministrament i col·locació de tuberia de 40 PE (10 atm baixa densitat i us alimentari), inclou apertura de rasa i ompliment de sorra fina	6,15 €
			Sense descomposició	6,15000 €
P-97	FJS122343	u	Subministrament i instal·lació de comptador de reg de 3000 litres, inclou els tràmits amb la companyia SOREA bolletins instal·lador i tots els tràmits necessaris per l'el bon funcionament de l'instal·lació Inclou pericó marc i tapa segons indicacions companyia. Inclou pagament treballs companyia	1.155,48 €
			Sense descomposició	1.155,48000 €
P-98	FJS22222	u	Bateria de reg compost per filtre, regulador de pressió by-pass i programador a piles	499,17 €
			Sense descomposició	499,17000 €
P-99	FJS33333	u	Vàlvula de rentat 1/2" techline	31,88 €
			Sense descomposició	31,88000 €
P-100	FJS44444	u	Vàlvula de ventosa 1/2" techline	31,88 €
			Sense descomposició	31,88000 €
P-101	FJS55555	u	Subministrament i col·locació d'anell de reg techline	10,40 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	10,40000 €
P-102	FM213628	U	HIDRANT SOTERRAT AMB PERICO DE REGISTRE, AMB UNA SORTIDA DE 100 MM DE DN I DE 4" DE DN DE CONNEXIO A LA CANONADA GENERAL. ES CONSIDERA TOTALMENT INSTAL.LAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. INCLOU VÁLVULA SE SECCIONAMENT TOT TIPUS D'ELEMENTS I ACCESSORIS NECESSARIS. Sense descomposició	448,70 € 448,70000 €
P-103	FQ10U220	u	Banc nu de santa i cole o de qualitat i característiques iguals o superiors, de fusta massissa, de 175 cm de llargaria, amb respalller de fusta curt, amb suport d'acer galvanitzat, col.locat	375,33 €
	BQ10U220	u	Banc Nu de Santa i Cole o equivalent de fusta massissa, de 258 cm de llargaria, amb Altres conceptes	350,00000 € 25,33000 €
P-104	FQ21U031	u	Paperera metàl·lica tipus Barcelona diàmetre, 60 l, amb cendrer de xapa perforada d'acer inoxidable i un eix de gir horitzontal amb clau triangular de desbloqueig, inclou la col·locció amb dau de formigó de terra Sense descomposició	117,01 € 117,01000 €
P-105	FQ22U001	u	Subministrament i col·locació de bordons metàl·lics per a contenidors d'escombreries Sense descomposició	55,00 € 55,00000 €
P-106	FR3P1111	m3	Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal adobada, a granel, amb mitjans manuals	70,10 €
	BR3P1110	m3	Terra vegetal adobada, a granel Altres conceptes	34,89200 € 35,20800 €
P-107	FR42723B	u	Subministrament de Citrus aurantium de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	126,76 €
	BR42723B	u	Citrus aurantium de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l Altres conceptes	126,76000 € 0,00000 €
P-108	FR61235A	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	62,80 €
	BR3P2110	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de	42,52800 €
	B0111000	m3	Aigua Altres conceptes	0,15040 € 20,12160 €
P-109	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador Altres conceptes	48,13 € 48,13000 €
P-110	G21DU010	m	Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, sense recobriments de formigó, inclosa solera, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador Altres conceptes	12,07 € 12,07000 €
P-111	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem municipal o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador Altres conceptes	89,41 € 89,41000 €
P-112	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador Altres conceptes	6,50 € 6,50000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-113	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora Altres conceptes	28,86 € 28,86000 €
P-114	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	3,98 €
	B0111000	m3	Aigua	0,04700 €
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra Altres conceptes	0,45600 € 3,47700 €
P-115	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arryononat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	25,68 €
	B0111000	m3	Aigua	0,04700 €
	B031U030	m3	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm Altres conceptes	22,04400 € 3,58900 €
P-116	G22MR050	m3	Reblert amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arryononat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge i ninxols per a confecció de les juntes, mesurat sobre perfil teòric	18,58 €
	B031R005	m3	Sorra de pedrera de 2 a 5 mm Altres conceptes	17,54000 € 1,04000 €
P-117	G9J1U020	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus ECR-1	0,25 €
	B055U020	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus ECR-1 Altres conceptes	0,15000 € 0,10000 €
P-118	GFBPLA	ml	Plaques de PE per senyalització de instal·lació elèctrica Sense descomposició	1,59 € 1,59000 €
P-119	GFB1CINT	ml	Subministre i col·locació de cinta de plàstic senyalitzadora de servei soterrat. Sense descomposició	0,53 € 0,53000 €
P-120	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals Altres conceptes	16,61 € 16,61000 €
P-121	M21BTV01	U	Recol·locació durant l'execució de les obres dels containers existents i posterior muntatge en una nova zona una vegada finalitzades les feines. Altres conceptes	321,01 € 321,01000 €
P-122	OF21D211	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de 4" de diàmetre nominal, segons la norma DIN 2440 ST-35, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials, soldat i col·locat al fons de la rasa i provat	99,68 €
	B0A71NU0	u	Abraçadora metàl·lica, de 110 mm de diàmetre interior	0,50820 €
	BF21D20U	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre 4", segons la norma DIN 2440 S	20,32000 €
	BFW21D1U	u	Accesoris per a tubs d'acer galvanitzat sense soldadura, de diàmetre 4", per a rosca	15,52350 €
	BFY21D1U	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat sense soldadura Altres conceptes	1,96000 € 61,36830 €
P-123	Z001FIB	ml	Desmuntatge i retirada d'elements i conduccions d'amiant existents. Inclou part proporcional de tasques de neteja, platificat, manipulació, etiquetat i embalat, delimitació de la zona retirada de material amb transportista autoritzat i gestió de residus en abocador.	22,65 €

Tot conforme RD396/2006 de 31 de març

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	22,65000 €
P-124	Z200067	PA	PARTIDA ALÇADA D'ADEQUACIÓ D'INSTAL·LACIONS EXISTENTS I DELS MATERIALS EMPRATS EN L'ENTRONCAMENT BT I TREBALLS RETIRADA XARXA AÈREA EXISTENT. ABONAMENT ÍNTEGRE A COMPANYIA INCLOU RETIRADA DE POSTES I PALOMETES I RESTITUCIÓ DE LES ZONES AFECTADES	4.000,00 €
			Sense descomposició	4.000,00000 €

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost PROJURB
Capítol	01	CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3	01	DEMOLICIONS I ENDRROCS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F219U020	m	Demolició de vorada amb rigola i base de formigó, amb mitjans mecànics, càrrega i transport de runes i canon d'abocament (P - 21)	2,26	558,000	1.261,08
2	F2191305	M	Demolició de vorada de qualsevol tipus, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. S'inclou transport a abocador i canon de vertit. (P - 18)	1,68	20,000	33,60
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. S'inclou transport a abocador i canon de vertit. (P - 20)	2,01	2.000,000	4.020,00
4	F2194JF5	M2	Demolició de paviment de vorera col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. S'inclou en aquesta partida les demolicions de tots els elements de la vorera, guals, peces especials de guals, peces especials de vorera, per tal de deixar la caixa de paviment totalment preparada per el nou acabat. (P - 19)	2,71	1.133,000	3.070,43
5	F219W010	m2	Fresatge i càrrega mecànica a tot el paviment, d'1 a 4 cm de gruix, de paviments asfàltics, amb escombrat, talls i acabats a tapes i reixes, càrrega i transport de runes i canon d'abocament (P - 24)	4,20	20,000	84,00
6	F219V020	m	Tall de paviments de formigó o peces amb disc de diamant, càrrega i transport de runes i canon d'abocament (P - 23)	1,90	500,000	950,00
7	F219V010	m	Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant (P - 22)	1,33	40,000	53,20
8	F2190P02	U	Desmuntatge i càrrega sobre camió i transport a magatzem municipal indicat o abocador situat a qualsevol distància, de senyal de trànsit, col·locada sobre pal d'acer propi, sobre columnes de semàfors o d'enllumenat . inclòs els mitjans auxiliars i els temps d'esperes i canon d'abocador i certificat de medi ambient i/o posterior muntatge de les senyals a les ubicacions indicades per la d.f. (P - 17)	7,75	20,000	155,00
9	F21Q2501	U	Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. S'inclou transport a magatzem municipal. (P - 28)	3,69	8,000	29,52
10	F21QQB01	U	Retirada de piona fosa de qualsevol diàmetre i alçada, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. S'inclou transport a magatzems municipals (P - 30)	6,16	10,000	61,60
11	FDDZ6DD4	U	Desmuntatge i col·locació per situar a nova rasant d'arquetas, tapes de clavegueram o reixes de desguàs existents, amb demolicions i recrescuts enrasats a la cota del nou paviment inclosa la carrega sobre camió. S'inclou transport a abocador i canon de vertit. (P - 66)	16,69	50,000	834,50
12	M21BTV01	U	Recol·locació durant l'execució de les obres dels containers existents i posterior muntatge en una nova zona una vegada finalitzades les feines. (P - 121)	321,01	2,000	642,02
13	F216TV02	Ut	Protecció de quadres elèctrics i/o enllumenat públic existents en zona d'obres. (P - 16)	68,28	2,000	136,56
14	F21QBB01	U	Retirada cabina telefònica enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament. S'inclou trasllat a magatzem municipal i retorn i col·locació una vegada acabada l'obra. (P - 29)	76,82	1,000	76,82
15	F21QTV01	U	Retirada/desmuntatge de parada de bus tipus estructura metàl·lica o fusta, amb un volum aparent de fins a 25 m3, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. S'inclou transport a abocador i canon autoritzat. S'inclou trasllat a magatzem municipal. (P - 31)	44,47	2,000	88,94

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 2

TOTAL	Títol 3	01.01.01	11.497,27
-------	---------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost PROJURB
Capítol	01	CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F221U120	m3	Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics (P - 32)	3,28	400,000	1.312,00
2	F227ROUF	m2	Repàs i piconatge d'esplanada o caixa de paviment, amb compactació del 98% PM (P - 35)	0,77	3.200,000	2.464,00
3	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 113)	28,86	2,000	57,72

TOTAL	Títol 3	01.01.02	3.833,72
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost PROJURB
Capítol	01	CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3	03	ENLLUMENAT PUBLIC
Títol 3 (1)	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	OF21D211	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de 4" de diàmetre nominal, segons la norma DIN 2440 ST-35, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials, soldat i col·locat al fons de la rasa i provat (P - 122)	99,68	8,000	797,44
2	F222U020	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, amb terres deixades a la vora o càrrega a camió (P - 33)	5,80	32,400	187,92
3	FDK2U080	u	Pericó quadrat per a canalització de serveis de 55x55x70 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera drenant de maó de 29x14x10 cm, en sec (P - 73)	59,36	4,000	237,44
4	FDKZU020	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil C-250 de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, amb bastiment específic per a panot, de Fundició Dúctil Benito o equivalent, col·locat amb morter ciment (P - 76)	64,16	4,000	256,64
5	FDG5131U	m	Canalització amb tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb terres seleccionades (P - 68)	2,92	580,000	1.693,60
6	FG314506	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x6 mm2, col·locat en tub (P - 87)	3,46	270,000	934,20
7	FG38E355	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2 i muntat en malla de connexió a terra (P - 90)	2,62	270,000	707,40
8	FGD2113D	u	Placa de connexió a terra de coure, en forma d'estel (calada), de superfície 0,2 m2, de 4,5 mm de gruix i soterrada (P - 92)	42,86	16,000	685,76
9	FHQ3Z003	m	Banda de senyalització de línia d'enllumenat subterrània (P - 94)	0,18	270,000	48,60
10	FDK254D3	u	Perico de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó i solera de maó calat sobre llit de sorra (P - 71)	38,94	8,000	311,52
11	FDKZU010	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil C-250 de 415x415x43 mm i de 25 kg de pes, amb bastiment específic per a panot, de Fundició Dúctil Benito o equivalent, col·locat amb morter ciment (P - 75)	40,00	8,000	320,00
12	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 113)	28,86	2,000	57,72

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 3

TOTAL	Títol 3 (1)	01.01.03.01	6.238,24
--------------	--------------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PROJURB
Capítol	01	CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3	03	ENLLUMENAT PUBLIC
Títol 3 (1)	02	INSTAL·LACIO

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FHM1C005	u	Subministrament i col·locació de punt de llum TOMSK de NOVATILU o equivalent format per columna i luminària fabricada en dos peces d'acer laminat S-235-JR, de secció rectangular 100x200mm i cargoleria acer inoxidable, mòdul novatilux LED de 40 w de potència, Driver regulable de corrent constant. Incorporat dintre de la luminària, precablejat sobre placa d'acer galvanitzat. classe II. Protector de sobretensions de 20kA. Regulació compatible amb: PWM - 0-10V - R ajustable. reducció de flux amb doble nivell amb línia de comentament i amb temporitzador, multi-nivell amb temporitzador re-programable o telegestió. Acabat Zincat. amb recobriment de pintura en pols de polièster, pulverizat electrostàticament i sublimat al forn. Resistent a la corrosió. Color gris sablé 900. Muntada sobre dau de formigó de 0,8x0,8x1 m, amb formigó HA-25/P/20/IIa. Totalment muntada i instal·lada segons planol de detall (P - 93)	1.246,61	14,000	17.452,54
2	FBGPLED98	u	Projector LED per a vial model TOP 400 o equivalent de distribució asimètrica amb cos d'alumini injectat i pintura, equipat amb mòduls LED estancs amb grau de protecció IP66 i IK08, i un dispositiu d'alimentació i control regulable compost per Driver electrònic autònom que permet la programació fins a 5 nivells d'il·luminació de 70 W de potència total, flux lluminós 7900lm, temperatura de color 3000K, Vida útil L80F10 50.000h, aïllament elèctric classe II, amb accessori per fixar lateralment i acoblat al suport. (P - 63)	352,08	4,000	1.408,32
3	XPA1Z003	pa	Partida alçada a justificar de modificacions quadre enllumenat existent (P - 0)	400,00	1,000	400,00

TOTAL	Títol 3 (1)	01.01.03.02	19.260,86
--------------	--------------------	--------------------	------------------

Obra	01	Pressupost PROJURB
Capítol	01	CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3	03	ENLLUMENAT PUBLIC
Títol 3 (1)	03	RETIRADA INSTAL·LACIO EXISTENT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F21CV0B4	U	Recol·locació de punt de llum existen inclos tot equip electric i el cablejat interior i platina de suport per a fixació sobre dau de formigó (P - 25)	175,00	1,000	175,00
2	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem municipal o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconexions, inclos demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 111)	89,41	11,000	983,51
3	FG3126EE	m	Retirada de les línies d'enllumenat públic existents que passen grapades per façana. (P - 86)	3,40	140,000	476,00

TOTAL	Títol 3 (1)	01.01.03.03	1.634,51
--------------	--------------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PROJURB
Capítol	01	CARRER NTRA. SRA. LOURDES

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 4

Títol 3	03	ENLLUMENAT PUBLIC
Títol 3 (1)	04	CONNEXIÓ A QUADRE EXISTENT
Títol 3 (1) (1)	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F219V020	m	Tall de paviments de formigó o peces amb disc de diamant, càrrega i transport de runes i canon d'abocament (P - 23)	1,90	122,000	231,80
2	F219V010	m	Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant (P - 22)	1,33	69,200	92,04
3	F219U020	m	Demolició de vorada amb rigola i base de formigó, amb mitjans mecànics, càrrega i transport de runes i canon d'abocament (P - 21)	2,26	6,000	13,56
4	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. S'inclou transport a abocador i canon de vertit. (P - 20)	2,01	13,840	27,82
5	F2194JF5	M2	Demolició de paviment de vorera col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. S'inclou en aquesta partida les demolicions de tots els elements de la vorera, quals, peces espicals de quals, peces especials de vorera, per tal de deixar la caixa de paviment totalment preparada per el nou acabat. (P - 19)	2,71	24,400	66,12
6	F222U020	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, amb terres deixades a la vora o càrrega a camió (P - 33)	5,80	19,120	110,90
7	FDK2U080	u	Pericó quadrat per a canalització de serveis de 55x55x70 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera drenant de maó de 29x14x10 cm, en sec (P - 73)	59,36	6,000	356,16
8	FDKZU020	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil C-250 de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, amb bastiment específic per a panot, de Fundició Dúctil Benito o equivalent, col·locat amb morter ciment (P - 76)	64,16	6,000	384,96
9	FDG5131U	m	Canalització amb tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb terres seleccionades (P - 68)	2,92	95,600	279,15
10	FGD2113D	u	Placa de connexió a terra de coure, en forma d'estel (calada), de superfície 0,2 m2, de 4,5 mm de gruix i soterrada (P - 92)	42,86	4,000	171,44
11	FHQ3Z003	m	Banda de senyalització de línia d'enllumenat subterrània (P - 94)	0,18	95,600	17,21
12	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 113)	28,86	8,000	230,88

TOTAL	Títol 3 (1) (1)	01.01.03.04.01	1.982,04
--------------	------------------------	-----------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PROJURB
Capítol	01	CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3	03	ENLLUMENAT PUBLIC
Títol 3 (1)	04	CONNEXIÓ A QUADRE EXISTENT
Títol 3 (1) (1)	02	INSTAL·LACIO

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FG314506	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x6 mm2, col·locat en tub (P - 87)	3,46	95,600	330,78
2	FG314606	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x10 mm2, col·locat en tub (P - 88)	4,58	10,000	45,80
3	FG38E355	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2 i muntat en malla de connexió a terra (P - 90)	2,62	95,600	250,47
4	XPA1Z0018	pa	Partida alçada a justificar per adequació enllumenat existent segons indicacions del serveis tècnics d'enginyeria municipal (P - 0)	300,00	1,000	300,00

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 5

5	FG31D558	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, pentapolar, de secció 5 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat aeri (P - 89)	4,82	142,000	684,44
6	XPA1Z004	pa	Partida alçada a justificar de projecte de legalització d'enllumenat. Inclou gestió, visat, legalitzat i taxes. (P - 0)	600,00	1,000	600,00
7	OF21D211	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de 4" de diàmetre nominal, segons la norma DIN 2440 ST-35, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials, soldat i col·locat al fons de la rasa i provat (P - 122)	99,68	12,000	1.196,16
8	FG4695B2	u	Caixa seccionadora fusible, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics de 14x51 mm i muntada superficialment (P - 91)	74,65	6,000	447,90

TOTAL	Títol 3 (1) (1)	01.01.03.04.02	3.855,55
--------------	------------------------	-----------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PROJURB
Capítol	01	CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3	03	ENLLUMENAT PUBLIC
Títol 3 (1)	04	CONNEXIÓ A QUADRE EXISTENT
Títol 3 (1) (1)	03	REPOSICIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F9655380	m	Vorada T3 recta de peces de formigó doble capa serie 350 kg/m ² , per a vorada, de 14x28 cm, col·locada amb base de formigó i rejuntada amb sorra-ciment (P - 44)	18,96	6,000	113,76
2	F974U020	m	Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i base de formigó (P - 46)	12,34	6,000	74,04
3	F931201J	M3	Sub-base de tot-u artificial, tipus z-2 segons pg-3, amb estesa i piconatge del material al 98% del pm. incloent-hi espais petits i formació de pendents amidament sobre perfil. (P - 43)	25,22	11,472	289,32
4	F9E1V010	m2	Paviment de panot similar a l'existent per a vorera gris de 20x20x4 cm, col·locat a truc de maceta amb morter i beurada de ciment pòrtland, inclou posada a cota dels pericons de serveis i alineades coincidint amb peça sensera o com marqui la d.f. i talls de peces per adaptar a les façanes i col·locació dels marcs de serveis. (P - 51)	19,02	24,400	464,09
5	F9265G11	M3	Subbase de formigó hm-20/p/20/i, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat (P - 42)	63,16	7,648	483,05
6	G9J1U020	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiónica, tipus ECR-1 (P - 117)	0,25	27,680	6,92
7	F9H12114	T	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa S-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall inclou trasllats de maquinària les vegades necessàries, i maquinària petita per trasllats dins de l'obra (P - 52)	49,38	4,650	229,62

TOTAL	Títol 3 (1) (1)	01.01.03.04.03	1.660,80
--------------	------------------------	-----------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PROJURB
Capítol	01	CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3	04	SANEJAMENT
Títol 3 (1)	01	Enderrocs

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G21DU010	m	Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, sense recobriments de formigó, inclosa solera, càrrega, transport a l'abocador, canó d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 110)	12,07	17,000	205,19
2	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclos tall d'armadures,	48,13	4,000	192,52

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 6

3	F21DU200	u	Demolició d'embornal, amb mitjans mecànics, inclou reixes, bastiments, reberts i recobriments, càrrega i transport de runes i canó d'abocament (P - 27)	8,16	30,000	244,80
4	F21DU001	M	Enderroc d'interceptor, de 50 cm d'amplària i 90 cm de fondària, com a màxim, a ma i amb martell picador i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor. S'inclou transport runa a abocador i canó de vertit. (P - 26)	4,20	16,000	67,20

TOTAL	Títol 3 (1)	01.01.04.01	709,71
--------------	--------------------	--------------------	---------------

Obra	01	Pressupost PROJURB
Capítol	01	CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3	04	SANEJAMENT
Títol 3 (1)	02	Moviment de terres

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F222U020	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, amb terres deixades a la vora o càrrega a camió (P - 33)	5,80	164,160	952,13
2	F227U100	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa, amb compactació del 95% PM (P - 36)	1,47	91,200	134,06
3	F228U010	m3	Rebliment i piconatge de rasa, amb compactació del 95% PM (no inclou el material) (P - 37)	5,11	109,440	559,24
4	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 113)	28,86	2,000	57,72
5	G22MR050	m3	Reblert amb sorra de 2 a 5 mm en lliit i arryononat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge i nínxols per a confecció de les juntes, mesurat sobre perfil teòric (P - 116)	18,58	27,360	508,35

TOTAL	Títol 3 (1)	01.01.04.02	2.211,50
--------------	--------------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PROJURB
Capítol	01	CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3	04	SANEJAMENT
Títol 3 (1)	03	Conduccions i accessoris

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FD5ZUJ5	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa dúctil classe D-400, model municipal, de 755x300 mm, col·locat amb morter ciment (P - 65)	98,76	38,000	3.752,88
2	FD5J4G0U	u	Caixa per a embornal amb sorrer i connexió inclòs amb colze de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó sobre solera de 10 cm de formigó (P - 64)	65,70	38,000	2.496,60
3	A7200006	ML	SUBMINISTRAEMNT I COL·LOCACIÓ DE CANONADA PVC Ø 200 SN4 UNE-EN 1401 COLOR TEULA AMB UNIÓ JUNTA -Z-, INCLOSA SOLERA DE 10 CM. DE FORMIGÓ HM-20 I RECOBRIMENT DE FORMIGÓ FINS A 10 CM. DE LA GENERATRIU SUPERIOR DEL TUB SEGONS SECCIÓ RASA TIPUS I P.P. D'ACCESSORIS (P - 4)	12,10	143,500	1.736,35
4	FDDZ7DD4	U	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe d400 segons norma une-en 124, col·locat amb morter (P - 67)	111,82	8,000	894,56

TOTAL	Títol 3 (1)	01.01.04.03	8.880,39
--------------	--------------------	--------------------	-----------------

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 7

Obra	01	Pressupost PROJURB
Capítol	01	CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3	05	AIGUA POTABLE I REG
Títol 3 (1)	01	AIGUA POTABLE
Títol 3 (1) (1)	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F222U020	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, amb terres deixades a la vora o càrrega a camió (P - 33)	5,80	43,200	250,56
2	F227U100	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa, amb compactació del 95% PM (P - 36)	1,47	54,000	79,38
3	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en lilit i arryonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 115)	25,68	16,200	416,02
4	F228U010	m3	Rebliment i piconatge de rasa, amb compactació del 95% PM (no inclou el material) (P - 37)	5,11	27,000	137,97
5	A2000033	UT	UT. ANCORATGE DE FORMIGÓ H-150 PER INMOVILITZACIÓ DE VÀLVULES I ACCESSORIS, INCLOSA EXCAVACIÓ I RETIRADA DE MATERIALS SOBRRANTS (P - 1)	26,90	4,000	107,60

TOTAL	Títol 3 (1) (1)	01.01.05.01.01	991,53
--------------	------------------------	-----------------------	---------------

Obra	01	Pressupost PROJURB
Capítol	01	CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3	05	AIGUA POTABLE I REG
Títol 3 (1)	01	AIGUA POTABLE
Títol 3 (1) (1)	02	OBRA MECÀNICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	A7020034	ML	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL AMB REVESTIMENT INTERIOR DE MORTER C.P. CENTRIFUG, SÈRIE K9 PER DN 150 AMB UNIÓ D'ENDOLL AUTOMÀTIC FLEXIBLE AMB P.P. DE JUNTES (P - 3)	24,05	0,000	0,00
2	A9020032	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ESCOMESA DE DN 1 POLS. A CANONADA PRINCIPAL DE FC7FD DN 150, COMPOST PER: BANDA I CAPÇAL DE PRESA EN CÀRREGA HAWLE, ACCESSORIS DE LLAUTÓ ISIFLO, CANONADA DE CONEXIÓ PEBD DN 1 POLS., TRAMPILLÓ COMPACTE DN 1 POLS. BAHISA, INCLOU TOT PETIT MATERIAL I OBRA CIVIL NECESSÀRIA PER FINALITZAR L'OBRA SEGONS DETALL TIPUS A-50 (P - 12)	227,07	0,000	0,00
3	A6010022	UT	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE VÀLVULA HAWLE ELYPSO DN 150, INCLOSA TRAPA PER A MANIOBRA (P - 2)	540,27	0,000	0,00
4	A8120073	UT	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE REDUCCIÓ FD BB 150/40-80 PER A CANONADES DE FUNDICIÓ DUCTIL 150/40-80 (P - 8)	90,05	0,000	0,00
5	A8110058	UT	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ ENLLAÇ BRIDA-EXTREM ENDOLL AMB JUNTA MECÀNICA EXPRESS-3 GS PER A CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 150 (P - 6)	74,65	0,000	0,00
6	A8110061	UT	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ ENLLAÇ FD BRIDA-EXTREM ENDOLL PN 16 AMB JUNTA MECÀNICA EXPRESS PER A CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 80 (P - 7)	47,90	0,000	0,00
7	A8100007	UT	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ ENLLAÇ FD BRIDA-EXTREM LLIS EXTREM PER A CANONADES DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 150 (P - 5)	41,32	0,000	0,00
8	A8180049	UT	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE TE FD 3 ENDOLLS DN 150/DN 100 PN 16 AMB JUNTA MECÀNICA EXPRES-3 GS PER A CANONADES DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 100 (P - 11)	123,13	0,000	0,00

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 8

9	A8140026	UT	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ COLZE FD, AMB DOS ENDOLLS, AMB JUNTA MECÀNICA EXPRES-3 GS EQUIPADA PER A CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 150 (P - 10)	116,59	0,000	0,00
10	A8140024	UT	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ COLZE FD, AMB DOS ENDOLLS, AMB JUNTA MECÀNICA EXPRES-3 GS EQUIPADA PER A CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 100 (P - 9)	81,83	0,000	0,00
11	FM213628	U	HIDRANT SOTERRAT AMB PERICO DE REGISTRE, AMB UNA SORTIDA DE 100 MM DE DN I DE 4" DE DN DE CONNEXIÓ A LA CANONADA GENERAL. ES CONSIDERA TOTALMENT INSTAL·LAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. INCLOU VÀLVULA SE SECCIONAMENT TOT TIPUS D'ELEMENTS I ACCESSORIS NECESSARIS. (P - 102)	448,70	0,000	0,00
12	FFFECEE	u	Boca de reg Ref. IHACC04 DN 45 i avk 2500 dn 50, subminstre i col·locació. (P - 77)	369,72	0,000	0,00
13	GFB1CINT	ml	Subministre i col·locació de cinta de plàstic senyalitzadora de servei soterrat. (P - 119)	0,53	0,000	0,00
14	FDKPURD	ut	Suministre i col·locació de trampilló Purdi "Agua" AVK, de mesures 145x145 per a vàlvules DN65 mm (P - 70)	46,88	0,000	0,00

TOTAL	Títol 3 (1) (1)	01.01.05.01.02	0,00
--------------	------------------------	-----------------------	-------------

Obra	01	Pressupost PROJURB
Capítol	01	CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3	05	AIGUA POTABLE I REG
Títol 3 (1)	02	REG

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F222U020	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, amb terres deixades a la vora o càrrega a camió (P - 33)	5,80	15,000	87,00
2	F227U100	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa, amb compactació del 95% PM (P - 36)	1,47	50,000	73,50
3	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en lilit i arryonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 115)	25,68	15,000	385,20
4	XPA1Z001	pa	Partida alçada a justificar de connexió a canonada existent (P - 0)	500,00	1,000	500,00
5	FJS11111	M	Subministrament i col·locació de tuberia de 40 PE (10 atm baixa densitat i us alimentari), inclou apertura de rasa i ompliment de sorra fina (P - 96)	6,15	250,000	1.537,50
6	FJS22222	u	Bateria de reg compost per filtre, regulador de pressió by-pass i programador a piles (P - 98)	499,17	1,000	499,17
7	FJS33333	u	Vàlvula de rentat 1/2" techline (P - 99)	31,88	1,000	31,88
8	FJS44444	u	Vàlvula de ventosa 1/2" techline (P - 100)	31,88	1,000	31,88
9	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 74)	74,00	2,000	148,00
10	FJS55555	u	Subministrament i col·locació d'anell de reg techline (P - 101)	10,40	13,000	135,20
11	FJS122343	u	Subministrament i instal·lació de comptador de reg de 3000 litres, inclou els tràmits amb la companyia SOREA bolletins instal·lador i tots els tràmits necessaris per l'el bon funcionament de l'instal·lació. Inclou pericó marc i tapa segons indicacions companyia. Inclou pagament treballs companyia (P - 97)	1.155,48	1,000	1.155,48
12	FDK2A6F3	u	Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre lilit de sorra (P - 72)	92,10	2,000	184,20

TOTAL	Títol 3 (1)	01.01.05.02	4.769,01
--------------	--------------------	--------------------	-----------------

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 9

Obra	01	Pressupost PROJURB
Capítol	01	CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3	06	XARXA ELÈCTRICA
Títol 3 (1)	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 113)	28,86	2,000	57,72
2	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclos canón d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 112)	6,50	65,920	428,48
3	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en lilit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 115)	25,68	22,560	579,34
4	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 114)	3,98	39,080	155,54
5	GFB1CINT	ml	Subministre i col.locació de cinta de plàstic senyalitzadora de servei soterrat. (P - 119)	0,53	206,000	109,18
6	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de 0,5 d'amplària, amb compactació del 95% pm (P - 34)	1,81	82,400	149,14
TOTAL	Títol 3 (1)		01.01.06.01			1.479,40

Obra	01	Pressupost PROJURB
Capítol	01	CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3	06	XARXA ELÈCTRICA
Títol 3 (1)	02	INSTAL·LACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EGKWU21C	u	Convers. RZ 3x150-80 a RV 3x240-150 AP. Horm.-chapa (P - 15)	156,57	15,000	2.348,55
2	EGK2N4A1	u	Amarre RZ 3x150-80 con tensor palom.-cruce (P - 14)	28,44	15,000	426,60
3	FG21R91G	m	Tendido simple 1 C. 3x1x240-1x150 (P - 82)	9,37	206,000	1.930,22
4	FG21RD1G	m	Tendido en tubular 1 C. 3x1x240-1x150 (P - 83)	10,37	40,000	414,80
5	FG21RF01	u	Protección cruzamiento servicios 1 C. (P - 84)	2,26	16,000	36,16
6	FG21RF02	u	Protección paralelismo (P - 85)	2,26	10,000	22,60
7	FG145602	u	Armarí distribución en urbanizaciones ADU (P - 80)	418,49	10,000	4.184,90
8	FG1456A0	u	Conex. PAT cajas y armarios distribución LSBT incoent CS client (P - 81)	92,62	16,000	1.481,92
9	FG01CATA	u	Cata localización servicios BT (P - 78)	86,11	5,000	430,55
10	FG01PRUE	pa	Prueba rigidez cable subterráneo BT mismo CT o a 1 km (P - 79)	490,76	1,000	490,76
11	EG11H400	U	CAIXA GENERAL DE PROTECCIO DE 400 A DE SUPERFICIE. FABRICADA AMB RESINES DE POLIESTER REFORCAT AMB FIBRA DE VIDRE, PREMSADES EN CALENT I POLIMERITZADES A 140 °C. COLOR GRIS CLAR UNE B-113 ESTABLE A L'INTEMPERIE. MONTATGE DE DOBLE AILLAMENT. SEGONS ESQUEMA UNESA NUMERO 10. GRAU DE PROTECCIO IP-437. EQUIPADA AMB BASES TALL-CIRCUIT TIPUS 'NH' I CARTUTXOS DEL TAMANY '2' DE 400 A. NEUTRE SECCIONABLE EXTRAIBLE. DISPOSARA DE CONOS ELASTICS PER L'ENTRADA DELS CABLES O TUBS I DE PANTALLA SEPARADORA DE LES FASES, EXTRAIBLE. TOTALMENT INSTALADA, INCLOS TOT TIPOS D'ACCESSORI PEL SEU CORRECTE FUNCIONAMENT. (P - 13)	257,50	16,000	4.120,00
12	FIMPELC	PA	Treballs no previsibles i treballs provisionals. Legalització de la instal·lació elèctrica de BT. Inclou també les despeses de la tarifa,	800,00	1,000	800,00

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 10

			taxes, bulletins d'instal·ladors i demes documents no especificats però realment necessaris. (P - 95)			
13	Z200067	PA	PARTIDA ALÇADA D'ADEQUACIÓ D'INSTAL·LACIONS EXISTENTS I DELS MATERIALS EMPRATS EN L'ENTRONCAMENT BT I TREBALLS RETIRADA XARXA AÈREA EXISTENT. ABONAMENT ÍNTEGRE A COMPANYIA INCLOU RETIRADA DE POSTES I PALOMETES I RESTITUCIÓ DE LES ZONES AFECTADES (P - 124)	4.000,00	1,000	4.000,00
14	GFBPLA	ml	Plaques de PE per senyalització de instal·lació elèctrica (P - 118)	1,59	206,000	327,54

TOTAL	Títol 3 (1)		01.01.06.02			21.014,60
--------------	--------------------	--	--------------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost PROJURB
Capítol	01	CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3	07	XARXA PASSASERVEIS
Títol 3 (1)	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F222U020	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, amb terres deixades a la vora o càrrega a camió (P - 33)	5,80	20,400	118,32
2	FDK254D3	u	Perico de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigo i solera de mao calat sobre lilit de sorra (P - 71)	38,94	8,000	311,52
3	FDKZU010	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa dúctil C-250 de 415x415x43 mm i de 25 kg de pes, amb bastiment específic per a panot, de Fundició Dúctil Benito o equivalent, col·locat amb morter ciment (P - 75)	40,00	8,000	320,00
4	FDG54477	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobrimet de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I (P - 69)	9,63	200,000	1.926,00
TOTAL	Títol 3 (1)		01.01.07.01			2.675,84

Obra	01	Pressupost PROJURB
Capítol	01	CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3	08	PAVIMENTS
Títol 3 (1)	01	VORERES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F9655380	m	Vorada T3 recta de peces de formigó doble capa serie 350 kg/m2, per a vorada, de 14x28 cm, col·locada amb base de formigó i rejuntada amb sorra-ciment (P - 44)	18,96	483,000	9.157,68
2	F96ZZ001	m	Vorada T3 corba de peces de formigó doble capa serie 350 kg/m2, per a vorada, de 14x28 cm, col·locada amb base de formigó i rejuntada amb sorra-ciment (P - 45)	22,86	75,000	1.714,50
3	F974U020	m	Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i base de formigó (P - 46)	12,34	558,000	6.885,72
4	F981U015	m	Gual per a vehicles tipus Terrassa model 35, de formigó, de seccio 35x40 cm, inclos part proporcional de caps de remat de 35x40x30 cm conformats amb quart de circumferència de 40 cm de radi, col·locat amb base de formigó i rejuntat amb sorra-ciment (P - 47)	35,37	24,800	877,18
5	F981U025	m	Gual per a vianants model R-120, recte, format per peces de formigó amb botons. Les peces de formigó gris de 120x40x6 cm abuxardades i amb botons complint la ordre ministerial VIV/561/2010 del Ministerio de la Vivienda, col·locades al costat de la rigola sobre base de formigó i rejuntat amb sorra-ciment. (P - 48)	107,63	4,800	516,62

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 11

6	F931201J	M3	Sub-base de tot-u artificial, tipus z-2 segons pg-3, amb estesa i piconatge del material al 98% del pm. incloent-hi espais petits i formació de pendents amidament sobre perfil. (P - 43)	25,22	109,300	2.756,55
7	F9E1V010	m2	Paviment de panot similar a l'existent per a vorera gris de 20x20x4 cm, col.locat a truc de maceta amb morter i beurada de ciment portland, inclou posada a cota dels pericons de serveis i alineades coincidint amb peça sensera o com marqui la d.f. i talls de peces per adaptar a les façanes i col.locació dels marcs de serveis. (P - 51)	19,02	1.093,000	20.788,86
8	F9E1U015	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs o estriat de 20x20x4 cm, col.locat a l'estesa amb sorra-ciment i beurada de color (P - 50)	23,27	40,000	930,80
9	F9265G11	M3	Subbase de formigó hm-20/p/20/i, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat (P - 42)	63,16	163,950	10.355,08

TOTAL Títol 3 (1) 01.01.08.01 53.982,99

Obra	01	Pressupost PROJURB
Capítol	01	CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3	08	PAVIMENTS
Títol 3 (1)	02	CALÇADA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F9H18214	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició semidensa G-20-25 /S-20 amb granulat calcari i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall (P - 53)	44,10	336,000	14.817,60
2	F9J12X50	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica ECI, amb dotació 1,5 kg/m2 (P - 54)	0,51	2.000,000	1.020,00
3	G9J1U020	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus ECR-1 (P - 117)	0,25	2.000,000	500,00
4	F9H12114	T	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa S-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall inclou trasllats de maquinària les vegades necessàries, i maquinària petita per trasllats dins de l'obra (P - 52)	49,38	240,000	11.851,20
5	F931201J	M3	Sub-base de tot-u artificial, tipus z-2 segons pg-3, amb estesa i piconatge del material al 98% del pm. incloent-hi espais petits i formació de pendents amidament sobre perfil. (P - 43)	25,22	400,000	10.088,00

TOTAL Títol 3 (1) 01.01.08.02 38.276,80

Obra	01	Pressupost PROJURB
Capítol	01	CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3	09	MOBILIARI URBA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FQ21U031	u	Paperera metàl·lica tipus Barcelona diàmetre, 60 l, amb cendrer de xapa perforada d'acer inoxidable i un eix de gir horitzontal amb clau triangular de desbloqueig, inclou la col·locació amb dau de formigó de terra (P - 104)	117,01	6,000	702,06
2	FQ10U220	u	Banc nu de santa i cole o de qualitat i característiques iguals o superiors, de fusta massissa, de 175 cm de llargària, amb respalller de fusta curt, amb suport d'acer galvanitzat, col.locat (P - 103)	375,33	4,000	1.501,32
3	FQ22U001	u	Subministrament i col·locació de bordons metàl·lics per a contenidors d'escombreries (P - 105)	55,00	19,000	1.045,00

TOTAL Títol 3 01.01.09 3.248,38

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 12

Obra	01	Pressupost PROJURB
Capítol	01	CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3	10	SENYALITZACIÓ
Títol 3 (1)	01	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FBA11110	m	Pintat sobre paviment d'una faixa discontinua de 10 cm 5/12, amb pintura acrílica reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada (P - 55)	0,47	200,000	94,00
2	FBA3Z001	u	Pintat de senyals sobre paviment, amb pintura doble component en fred reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual (cediu el pas, direcció selecció de carril, mixta i recta) (P - 58)	22,71	6,000	136,26
3	FBA21111	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal discontinua de 50 cm 0,5/0,5, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina amb dosificació mínima de 1600 gr/m2 i addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175.mb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada (P - 57)	2,00	192,000	384,00
4	FBA1F110	m	Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 15 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada (P - 56)	1,23	250,000	307,50

TOTAL Títol 3 (1) 01.01.10.01 921,76

Obra	01	Pressupost PROJURB
Capítol	01	CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3	10	SENYALITZACIÓ
Títol 3 (1)	02	SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FBBZZ001	m	Poste d'alumini de 60 mm, circular, col.locat a terra formigonat o a façana (estriat, segons model de l'ajuntament) (P - 62)	18,00	48,000	864,00
2	FBB11111	u	Placa triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament (P - 59)	70,00	4,000	280,00
3	FBB11251	u	Placa circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament (P - 60)	68,21	5,000	341,05
4	FBB32720	u	Placa complementària amb pintura no reflectora RECTANGULAR O QUADRADA de 60x30 cm 0 60x60 cm , fixada al senyal (P - 61)	63,28	10,000	632,80

TOTAL Títol 3 (1) 01.01.10.02 2.117,85

Obra	01	Pressupost PROJURB
Capítol	01	CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Títol 3	11	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2R45035	M3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (P - 38)	2,77	1.027,572	2.846,37
2	F2RA7LP0	M3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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 - 41)	3,15	1.027,572	3.236,85
3	F2R64235	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 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (P - 39)	3,52	859,695	3.026,13

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 13

4	F2RA73G0	M3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002) (P - 40)	3,96	859,695	3.404,39
5	Z001FIB	ml	Desmuntatge i retirada d'elements i conduccions d'amiant existents. Inclou part proporcional de tasques de neteja, platificat, manipulació, etiquetat i embalat, delimitació de la zona retirada de material amb transportista autoritzat i gestió de residus en abocador. Tot conforme RD396/2006 de 31 de març (P - 123)	22,65	135,000	3.057,75
6	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 120)	16,61	5,610	93,18
TOTAL	Titul 3		01.01.11			15.664,67

Obra	01	Pressupost PROJURB
Capítol	01	CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Titul 3	12	JARDINERIA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F99D1300	M2	Reblert drenant d'escocell amb geotextil de fv teixit de 100 g/m2, capa base de grava de 3 cm de gruix i acabat amb paviment drenant de resines epoxi i granulat de cautxú epdm de color de 3 cm de gruix (P - 49)	47,82	26,000	1.243,32
2	FR3P1111	m3	Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal adobada, a granel, amb mitjans manuals (P - 106)	70,10	5,200	364,52
3	FR42723B	u	Subministrament de Citrus aurantium de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l (P - 107)	126,76	13,000	1.647,88
4	FR61235A	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 108)	62,80	13,000	816,40
TOTAL	Titul 3		01.01.12		4.072,12	

Obra	01	Pressupost PROJURB
Capítol	01	CARRER NTRA. SRA. LOURDES
Titul 3	13	ALTRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA1Z006	pa	Partida alçada a justificar per imprevistos (P - 0)	1.500,00	1,000	1.500,00
2	XPA00SS1	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0)	4.200,00	1,000	4.200,00
TOTAL	Titul 3		01.01.13		5.700,00	

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 5: Títol 3 (1) (1)			Import
Títol 3 (1) (1)	01.01.03.04.01	MOVIMENT DE TERRES	1.982,04
Títol 3 (1) (1)	01.01.03.04.02	INSTAL·LACIÓ	3.855,55
Títol 3 (1) (1)	01.01.03.04.03	REPOSICIONS	1.660,80
Títol 3 (1)	01.01.03.04	CONNEXIÓ A QUADRE EXISTENT	7.498,39
Títol 3 (1) (1)	01.01.05.01.01	MOVIMENT DE TERRES	991,53
Títol 3 (1) (1)	01.01.05.01.02	OBRA MECÀNICA	0,00
Títol 3 (1)	01.01.05.01	AIGUA POTABLE	991,53
			8.489,92
NIVELL 4: Títol 3 (1)			Import
Títol 3 (1)	01.01.03.01	MOVIMENT DE TERRES	6.238,24
Títol 3 (1)	01.01.03.02	INSTAL·LACIO	19.260,86
Títol 3 (1)	01.01.03.03	RETIRADA INSTAL·LACIO EXISTENT	1.634,51
Títol 3 (1)	01.01.03.04	CONNEXIÓ A QUADRE EXISTENT	7.498,39
Títol 3	01.01.03	ENLLUMENAT PUBLIC	34.632,00
Títol 3 (1)	01.01.04.01	Enderrocs	709,71
Títol 3 (1)	01.01.04.02	Moviment de terres	2.211,50
Títol 3 (1)	01.01.04.03	Conduccions i accessoris	8.880,39
Títol 3	01.01.04	SANEJAMENT	11.801,60
Títol 3 (1)	01.01.05.01	AIGUA POTABLE	991,53
Títol 3 (1)	01.01.05.02	REG	4.769,01
Títol 3	01.01.05	AIGUA POTABLE I REG	5.760,54
Títol 3 (1)	01.01.06.01	MOVIMENT DE TERRES	1.479,40
Títol 3 (1)	01.01.06.02	INSTAL·LACIÓ	21.014,60
Títol 3	01.01.06	XARXA ELÈCTRICA	22.494,00
Títol 3 (1)	01.01.07.01	MOVIMENT DE TERRES	2.675,84
Títol 3	01.01.07	XARXA PASSASERVEIS	2.675,84
Títol 3 (1)	01.01.08.01	VORERES	53.982,99
Títol 3 (1)	01.01.08.02	CALÇADA	38.276,80
Títol 3	01.01.08	PAVIMENTS	92.259,79
Títol 3 (1)	01.01.10.01	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL	921,76
Títol 3 (1)	01.01.10.02	SENYALITZACIÓ VERTICAL	2.117,85
Títol 3	01.01.10	SENYALITZACIÓ	3.039,61
			172.663,38
NIVELL 3: Títol 3			Import
Títol 3	01.01.01	DEMOLICIONS I ENDRROCS	11.497,27
Títol 3	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	3.833,72
Títol 3	01.01.03	ENLLUMENAT PUBLIC	34.632,00
Títol 3	01.01.04	SANEJAMENT	11.801,60

EUR

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 2

Títol 3	01.01.05	AIGUA POTABLE I REG	5.760,54
Títol 3	01.01.06	XARXA ELÈCTRICA	22.494,00
Títol 3	01.01.07	XARXA PASSASERVEIS	2.675,84
Títol 3	01.01.08	PAVIMENTS	92.259,79
Títol 3	01.01.09	MOBILIARI URBA	3.248,38
Títol 3	01.01.10	SENYALITZACIÓ	3.039,61
Títol 3	01.01.11	GESTIÓ DE RESIDUS	15.664,67
Títol 3	01.01.12	JARDINERIA	4.072,12
Títol 3	01.01.13	ALTRES	5.700,00
Capítol	01.01	CARRER NTRA. SRA. LOURDES	216.679,54
			216.679,54
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	CARRER NTRA. SRA. LOURDES	216.679,54
Obra	01	Pressupost PROJURB	216.679,54
			216.679,54
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PROJURB	216.679,54
			216.679,54

EUR

ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	216.679,54
6 % Benefici Industrial SOBRE 216.679,54.....	13.000,77
13 % Despeses Generals SOBRE 216.679,54.....	28.168,34

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

257.848,65

21 % IVA SOBRE 257.848,65.....	54.148,22
--------------------------------	-----------

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS

311.996,87

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
tres-cents onze mil nou-cents noranta-sis euros amb vuitanta-set cèntims
