



Diputació de Lleida

Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

Títol:

PACIFICACIÓ DEL TRÀNSIT A LA CARRETERA LV-7002, TRAVESSERA URBANA DE MONTOLIU DE LLEIDA. REHABILITACIÓ DEL FERM. PK 0+000 A PK 0+455. EXP 24/1660.

Classe d'obra:

ACTUACIONS ESPECÍFIQUES

Subclasse d'obra:

REHABILITACIÓ SUPERFICIAL DEL FERM

Carretera:

LV-7002

Punts quilomètrics:

0+000 AL 0+455

Localitats:

MONTOLIU DE LLEIDA

Documents:

MEMÒRIA I ANNEXOS, PLÀNOLS, PLEC DE CONDICIONS I PRESSUPOST

Clau:

EXP 24/1660

Data:

JUNY 2024

Autor
XAVIER VENDRELL COLL
ECCP. Col·legiat núm. 26.669

El cap de Servei:
ANTONIO FERNÁNDEZ LIMIÑANA
Enginyer Civil

PROJECTE REDUÏT

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEX NÚM. 1	JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX NÚM. 2	ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX NÚM. 3	ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ
ANNEX NÚM. 4	PLA DE CONTROL DE QUALITAT
ANNEX NÚM. 5	PLA DE TREBALLS
ANNEX NÚM. 6	PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
ANNEX NÚM. 7	REPORTATGE FOTOGRÀFIC

**DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
PARTICULARS**

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

01	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLÀNOLS
02	PLÀNOL DE CONJUNT
03	FRESATS I DEMOLICIONS
04	PLANTA DE FERMS I PAVIMENTS
05	SECCIONS TIPUS
06	PLANTA DE SENYALITZACIÓ I BARRERES
07	DETALLS DE SENYALITZACIÓ I BARRERES

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

4.1	AMIDAMENTS
4.2	QUADRES DE PREUS
4.3	PRESSUPOSTOS
4.3.1	PRESSUPOST PER CAPÍTOLS
4.3.2	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL
4.3.3	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

1.1. MEMÒRIA

Índex memòria

1.	Antecedents.....	2
2.	Situació actual de la via	2
3.	Objecte del projecte	2
4.	Descripció de les obres.....	2
5.	Justificació de preus	3
6.	Pla d'obres i termini d'execució	4
7.	Expropiacions de terrenys	4
8.	Serveis afectats	4
9.	Estudi de seguretat i salut.....	4
10.	Senyalització i seguretat vial durant l'execució de les obres	4
11.	Pressuposts	4
12.	Pressupost per a coneixement de l'administració	5
13.	Revisió de preus	5
14.	Classificació del contractista.....	5
15.	Declaració d'obra completa	5
16.	Documents que integren el projecte	6
17.	Conclusió	6

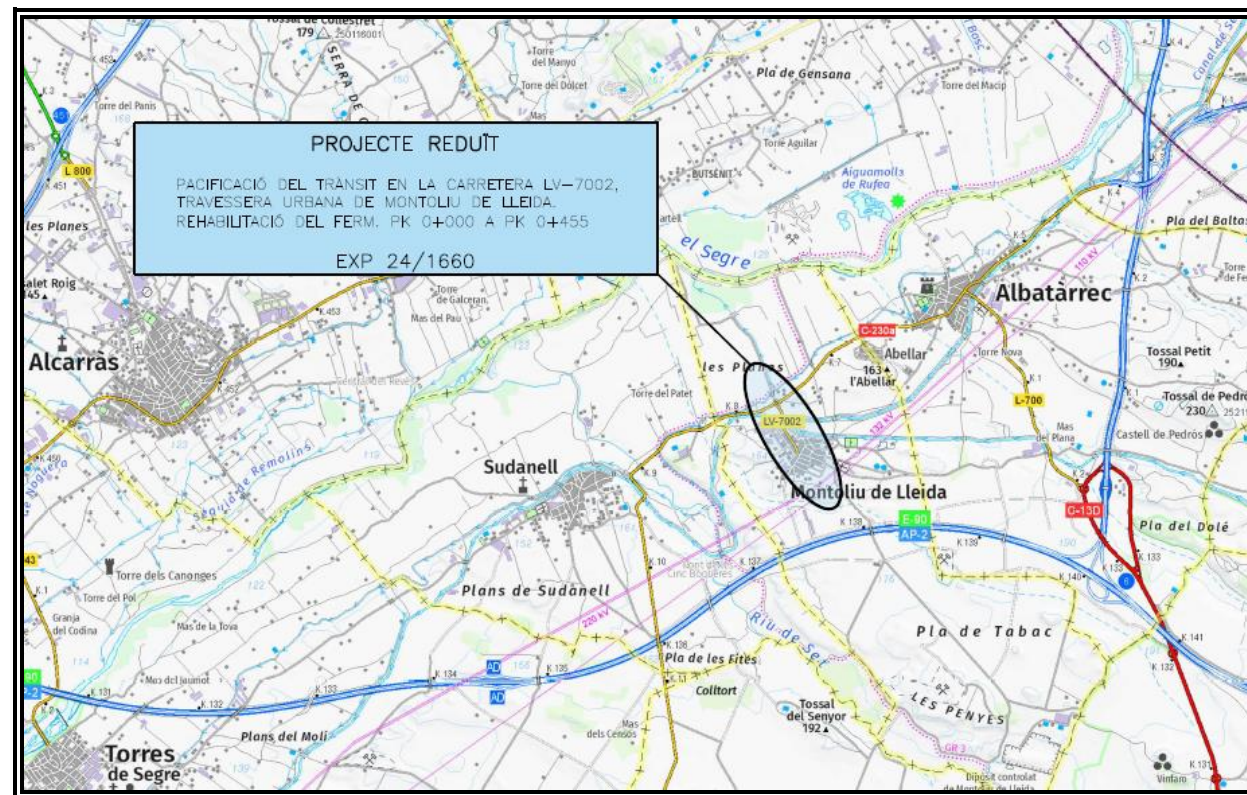
1. Antecedents

La direcció de l'Àrea de Serveis Tècnics ha donat instruccions per a que es redacti un projecte reduït per a la pacificació del trànsit en la carretera LV-7002, travessera urbana de Montoliu de Lleida. Rehabilitació del ferm. PK 0+000 a PK 0+455. Exp 24/1660

2. Situació actual de la via

La carretera local LV-7002, travessera urbana de Montoliu de Lleida, pertany a la xarxa local de carreteres titularitat de la Diputació de Lleida.

La seva longitud total inventariada ascendeix a 455 ml, sent objecte d'aquest projecte la tram de carretera comprés entre el PK 0+000 i PK 0+450.



L'objecte d'aquest projecte reduït es la pacificació del trànsit i renovació del paviment bituminós a la carretera LV-7002, travessera urbana de Montoliu de Lleida.

Actualment la carretera presenta algunes zones amb esqueraments i pell de "cocodril" i un desgast general, símptomes del seu esgotament estructural.

L'ample de la carretera actual es de 7m. En un primer tram, que va del PK 0+000 al PK 0+120, no disposa de voral; en un segon tram, del PK 0+120 al 0+450, el voral és de 1,5m a cada banda.

El trànsit que suporta la via en els punts on aquest és aforada és el següent:

- Estació A-37: Any 2022. 427 vehicles/dia

S'adjunta reportatge fotogràfic de l'estat actual de la via a l'annex núm. 7 d'aquesta mateixa memòria.

3. Objecte del projecte

D'acord amb l'anterior, és objecte d'aquest projecte la completa definició i valoració del conjunt d'activitats constructives que es fan necessàries pel "Projecte reduït. Pacificació del trànsit en la carretera LV-7002, travessera urbana de Montoliu de Lleida. Rehabilitació del ferm. PK 0+000 a PK 0+455. EXP 24/1660".

4. Descripció de les obres.

Fresar i reposar les zones esquerdades i aplicar una capa de reforç en tot el traçat per millorar la durabilitat del paviment.

Reduir l'ample de calçada a 6m, deixant al primer tram que va del PK 0+000 al PK 0+120 un voral de 0.5m a cada banda i al segon tram que va del PK 0+120 al 0+455 una zona d'aparcament de 2m d'amplada a cada banda.

Rehabilitar el tram de vorera que va del PK 0+290 al 0+325, marge esquerre, on es construirà una nova parada de bus.

Refer el tram de vorera que va del PK 0+350 al 0+420 marge dret, en aquest tram la vorera s'eixamplarà ocupant tot el voral actual.

Les descripció específica de les obres de cadascun dels capítol que integren el pressupost del projecte és la que es mostra a continuació:

MEMÒRIAI

En aquest capítol s'inclouen les petites activitats que són necessàries executar abans de la realització dels treballs propis de rehabilitació del ferm, així com també aquelles activitats projectades per a la millora puntual d'algun element funcional de la carretera com pot ser el sistema de drenatge.

Amb aquestes finalitats s'han previst principalment les següents unitats:

• Arrencada de pals IPN	37u
• Demolició de base de formigó	50,67m ²
• Demolició de vorada col·locada sobre formigó	71,54m
• Desmuntatge de qualsevol element urbà	71u
• Fresatge mecànic de paviment asfàltic	12.242,04m ²

Ferm

Es preveu l'execució de fresats i reposicions amb AC22 surf D de les zones amb el paviment esgotat i la posterior estesa d'una capa de AC 16 surf D

També s'inclou en aquest capítol la modificació de 2 trams de vorera i les actuacions necessàries com per garantir el bon funcionament tant del sistema de drenatge longitudinal com transversal.

D'acord amb això en aquest capítol s'inclouen les partides següents:

•	
• Mescla bituminosa contínua en calent	881,93t
• Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica	864,71m ²
• Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica	4729,61m ²
• Paviment de formigó	49,43 m ³
• Vorada	39 ml
• Rigola	39ml

Senyalització i barreres

A tot el tram objecte de l'actuació s'ha projectat la reposició de la senyalització amb senyalització horitzontal existent actual mitjançant el pintat de línies de pintura acrílica en una capa, blanca i reflectant, sobre el nou paviment, que seran d'ample 10 cm en eix i 15 cm en cantells de calçada.

Es reposaran els passos de vianants existents amb la corresponent senyalització vertical, el situat al PK 0+360 que actualment es elevat mitjançant peces prefabricades, es farà amb mescla bituminosa en calent.

Es pintarà un nou pas de vianants al carrer adjacent al marge esquerre PK 0+330.

També es substituiran els trams de barrera per adequar-los a la normativa actual.

Els amidaments principals prevists en el capítol de senyalització i barreres del tram de reciclat han estat:

• Pintat de línia discontinua de 10 cm	410m
• Pintat de línia discontinua de 15 cm	780m
• Pintat de faixa de 50 cm, per a pas de vianants	184m ²
• Barrera de seguretat metàl·lica simple, tipus BMSNA4/T	140m
• Extrem de barrera de seguretat metàl·lica en accessos	1u
• Extrem de barrera de seguretat metàl·lica 8m	1u
• Extrem de barrera de seguretat metàl·lica 12m	1u

Fibra òptica

A aquest capítol es contempla l'execució de la canalització des de la intersecció amb la carretera C-230a i fins a la plaça ubicada a l'entrada de Montoliu.

Per a això s'ha previst

• Excavació rasa	80m ³
• Formigó en rases	80m ³
• Canalització tub corrugat	400ml
• Pericons de registre	3u

5. Justificació de preus

Per a l'obtenció dels preus unitaris d'aquest projecte reduït s'ha seguit el previst a l'article 130 del Reglament General de la Llei de Contractes de les administracions públiques, (RD 1098/2001, de 12 d'octubre – Text consolidat -), així com les normes complementàries vigents.

A l'annex núm. 1 d'aquesta memòria intitulat –Justificació de preus- hi figura en detall la descomposició de cadascun dels preus unitaris que es relacionen en els quadres de preus, d'acord amb la normativa legal d'aplicació.

Pel que fa al nivell de preus dels materials, maquinària i mà d'obra que integren els esmentats preus unitaris, s'ha aplicat el Banc de preus publicat per l'Associació Catalana de Municipis (ACM) vinculat a l'acord marc dels contractes d'asfaltatge que aquesta associació té vigents. Aquesta base es troba adaptada a la realitat de la zona on s'ubiquen les obres.

El percentatge de despeses indirectes s'ha considerat del 5%.

6. Pla d'obres i termini d'execució

En compliment de l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre – Text consolidat –, i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, s'elabora l'Annex núm. 5 Pla de treballs, on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres.

En aquest projecte s'ha estimat necessari un termini d'execució de **quatre (4) mesos**, donada la zona d'ubicació i les característiques climatològiques que presenta la comarca del Segrià, amb estius contundents i hiverns extrems amb presència d'episodis de boires denses i continuades, situacions que poden incidir en l'endarreriment d'alguna de les activitats que s'han contemplat en aquest projecte.

7. Expropiacions de terrenys

Aquest projecte, per la seva naturalesa, no fa precisa l'ocupació de cap terreny que no sigui del domini públic de la carretera.

En conseqüència, el document no valora cap concepte relatiu a expropiacions i/o ocupacions temporals amb motiu de les obres.

8. Serveis afectats

Després de la inspecció de camp i de la consulta mitjançant la plataforma digital "EWISE", dutes a terme per a la redacció del Projecte, no s'han detectat serveis públics que quedin afectats amb motiu de les obres projectades.

En conseqüència, el document núm. 4 –Pressupost no valora cap concepte relatiu a la reposició de serveis afectats com a conseqüència de l'execució de les obres que es contemplen al projecte.

9. Estudi Bàsic de seguretat i salut

En compliment de l'article 4t del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del Sector

Públic, en el present projecte s'inclou el corresponent Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, com a annex núm.2 d'aquesta Memòria.

En aquest sentit, l'estudi ha identificat els riscos específics de les actuacions, així com les mesures i normes de seguretat i salut aplicables, i que hauran de servir per a la preparació, per part del contractista adjudicatari, del seu **"Pla de seguretat i salut en el treball"**

El pressupost final assolit per aquest Estudi, puja la quantitat de **3.292,64 € PEM**, el qual, s'ha inclòs al pressupost general de les obres com una partida alçada a justificar.

10. Senyalització i seguretat vial durant l'execució de les obres

Al nivell corresponent del document núm. 4 – Pressupost figura dintre de la mateixa partida de seguretat i salut per a l'execució de les obres les tasques de senyalització, seguretat vial i desviaments provisionals a desenvolupar durant l'execució de les mateixes.

Les actuacions projectades es duran a terme sense tallar la carretera, mantenint en tot moment el trànsit i per tant la funcionalitat de la mateixa.

11. Pressuposts

Aplicant els preus unitaris que figuren en els quadres dels preus a les medicions resultants, i tenint en compte igualment la relació de partides alçades que han estat previstes, s'obtenen els següents pressupostos de projecte:

Codificació	Títol	Import €
Capítol 01.01	Treballs previs i demolicions	8.986,04
Capítol 01.02	Ferm	78.641,34
Capítol 01.03	Senyalització i barreres	8.934,28
Capítol 01.05	Fibra òptica	11.707,48
Capítol 01.06	Gestió d'obra	4.529,75

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	112.798,89
---------------------------------------	-------------------

Incrementant l'anterior valor amb els percentatges corresponents a despeses generals, benefici industrial i impost del valor afegit, s'obté el següent pressupost d'execució per contracta:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	112.798,89
Despeses generals 13%	14.663,86
Benefici industrial 6%	6.767,93
TOTAL PREU CERT	134.230,68
IVA 21%	28.188,44
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA	162.419,12

Ascendeix aquest pressupost d'execució per contracta a la quantitat de **cent seixanta-dos mil quatre-cents dinou euros amb dotze cèntims (162.419,12 €)**.

12.Pressupost per a coneixement de l'administració

A efectes de coneixement de l'administració ha d'afegir-se a l'import anterior el valor de les indemnitzacions degudes a l'expropiació de terrenys, amb el que s'obté el següent pressupost per a coneixement de l'administració:

Pressupost d'execució per contracta	162.419,12 €
Expropiacions i serveis afectats	0,00 €
Pressupost per a coneixement de l'administració	162.419,19 €

Ascendeix el pressupost per al coneixement de l'administració a la quantitat de **cent seixanta-dos mil quatre-cents dinou euros amb dotze cèntims (162.419,12 €)**.

13. Revisió de preus

D'acord amb la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, i en concret, a l'article 103 apartat 1 del mateix, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de vint-i-quatre (24) mesos.

14. Classificació del contractista

Pel que fa a les empreses que opten a l'adjudicació, tal com estableix l'article 65 del Reial decret legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de contractes del sector públic, com que l'import és inferior a 500.000,00 euros, no és necessària la classificació del contractista, però sí que cal acreditar la solvència econòmica i financera i tècnica.

En tot cas, l'empresari podrà acreditar la seva solvència, indistintament, mitjançant la seva classificació com a contractista d'obres en el grup o subgrup de classificació corresponent al contracte, o be acreditant el compliment dels requisits específics de solvència exigides.

La classificació necessària és:

GRUP	G	SUBGRUP	4	CATEGORIA	1
-------------	----------	----------------	----------	------------------	----------

15.Declaració d'obra completa

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre – Text consolidat –, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigint en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre – Text consolidat –, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general.

Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública, i concretament, allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

16. Documents que integren el projecte

El projecte redactat està format pels quatre documents reglamentaris:

- Document núm. 1.- Memòria amb els seus annexes:

Annex núm. 1	Justificació de preus
Annex núm. 2	Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
Annex núm. 3	Estudi de residus de la construcció i demolició
Annex núm. 4	Pla de control de qualitat
Annex núm. 5	Pla de treballs
Annex núm. 6	Pressupost per a coneixement de l'administració
Annex núm. 7	Reportatge fotogràfic

- Document núm. 2.- Plànols

NÚM. PLÀNOL	DENOMINACIÓ	NÚM. FULLS
01	SITUACIÓ I INDEX DE PLÀNOLS	1
02	PLÀNOL DE CONJUNT	1
03	PLANTA FRESATS I DEMOLICIONS	2
04	PLANTA DE FERMS I PAVIMENTS	2
05	SECCIONS TIPUS	1
06A	PLANTA SENYALITZACIÓ I BARRERES	2
06B	DETALLS SENYALITZACIÓ I BARRERES	9
07A	PLANTA TELECOMUNICACIONS	2
07B	DETALLS TELECOMUNICACIONS	2

- Document núm. 3.- Plec de prescripcions tècniques particulars:

Adaptat al Plec de prescripcions tècniques generals d'obra civil de la Diputació de Lleida (PPTGDLL)

- Document núm. 4.- Pressupost, incorporant els capítols:

- 4.1 Amidaments
- 4.2 Quadres de preus
 - 4.2.1. Quadre de preus núm.1
 - 4.2.2. Quadre de preus núm.2
- 4.3 Pressupost
 - 4.3.1 Pressupost per capítols
 - 4.3.2 Pressupost d'execució
 - 4.3.3 Pressupost d'execució per contracta

17. Conclusió

Amb tot l'exposat en aquesta memòria i annexes, així com a la resta de documents del projecte, se'l considera suficientment justificat, exposant-lo a la consideració de la corporació, per a la seva aprovació, si procedeix.

Lleida, a data de la signatura electrònica

L'enginyer de camins, canals i ports
autor del projecte,,

Xavier Vendrell Coll
Col·legiat núm. 26.669

Vist i plau
L'enginyer Cap del Servei d'Infraestructura
Viària i Obres,

Antonio Fernández Limiñana

1.2. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

ANNEX NÚM. 1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0121000	h	Oficial 1a	20,24000 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	23,44000 €
A0140000	h	Manobre	17,27000 €
A0150000	h	Manobre especialista	20,76000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	19,68000 €
C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t, amb martell trencador	72,77000 €
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	62,67000 €
C110V025	h	Fresadora de càrrega automàtica	131,34000 €
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, de 15 a 20 t	89,59000 €
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	58,40000 €
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	84,84000 €
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,25000 €
C1501700	h	Camió per a transport, de 7 t	33,86000 €
C1501800	h	Camió per a transport, de 12 t	49,32000 €
C1501900	h	Camió per a transport, de 20 t	61,82000 €
C1503000	h	Camió grua	43,16000 €
C1503500	h	Camió grua de 5 t	51,99000 €
C1505120	h	Dúmpер d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	25,25000 €
C150U010	h	Furgoneta, de 3500 kg PMA i 1500 kg de càrrega útil	8,52000 €
C150V060	h	Furgoneta amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 Kp, amb plataforma elevadora incorporada	7,75000 €
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	35,32000 €
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	67,31000 €
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	77,58000 €
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	52,43000 €
C170V100	t	Desplaçaments, càrrega i descàrrega de maquinària de pavimentació de mescla bituminosa en conjunt d'obres	4,92000 €
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	37,62000 €
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	28,78000 €
C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	45,89000 €
C2001000	h	Martell trencador manual	3,59000 €
C2003000	h	Remolinador mecànic	5,00000 €
C2005000	h	Regle vibratori	4,40000 €
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,36000 €
CZ113000	h	Grup electrògen, de 30 a 60 kVA	15,04000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,31000	€
B055U120	kg	Emulsió bituminosa catiònica termoadherent amb un 60% de betum asfàltic modificat amb polimers, per a reg d'adherència tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER	0,72000	€
B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	65,59000	€
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	65,59000	€
B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	58,95000	€
B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	63,93000	€
B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	76,35000	€
B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	39,03000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	32,92000	€
B44ZF036	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	2,37000	€
B965AAD0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	8,62000	€
B9E13200	m2	Panot gris, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	7,18000	€
B9H1V130	t	Mescla bituminosa contínua en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 16 surf 50/70 D, AC 16 surf 35/50 D, AC 22 surf 50/70 D, AC 22 surf 35/50, amb granulat per a rodament i betum asfàltic de penetració, inclòs un mínim de 10% de reciclat de mescla bituminosa	47,44000	€
BBA1UU02	kg	Micropartícules de vidre en pols, amb cantells angulosos	1,74000	€
BBA5U100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	1,43000	€
BBA5U300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	1,62000	€
BBB1UV11	u	Senyal vertical (de xapa d'acer) de perill tipus P, triangular, de 900 mm de costat	24,61000	€
BBB1UVB2	u	Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) preceptiva tipus R disc, de prohibició i obligació, de 900 mm de diàmetre, amb làmina retrorreflectora classe RA1 (E.G. Nivell I)	52,28000	€
BBB1UVC1	u	Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) preceptiva tipus R disc, de prohibició i obligació, de 300 mm de Stop, octogonal de 900 mm de diàmetre, amb làmina retrorreflectora classe RA1 (E.G. Nivell I)	52,36000	€
BBB2UV12	u	Senyal vertical (de xapa d'acer) informativa tipus S, de 900x900 mm	60,84000	€
BBM2U503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, tipus BMSNA4/T, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal tubular de 120x55 mm, elements de fixació, material auxiliar i captafars, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2	24,58000	€
BBM2U580	u	Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus en accessos, galvanitzada en calent, inclòs 4 m de tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	171,00000	€
BBM2U583	u	Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, de 8 m de llargària com a mínim, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, inclòs tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	294,50000	€
BBM2U584	u	Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, de 12 m de llargària com a mínim, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, inclòs tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	407,55000	€
BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	7,88000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBMZU001	u	Terminal cua de retorn, d'acer galvanitzat, per a barrera metàl·lica, segons UNE 135122	40,00000	€
BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,13000	€
BDGZP900	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis, de 90 mm de diàmetre nominal	0,22000	€
BDK218ZA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa, tipus DF-II, per a instal·lacions de telefonia	753,08000	€
BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè per a canalitzacions soterrades, 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	1,63000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	F21B2V71	u	Arrencada de pals IPN de 120 mm, 140 mm i 180 mm, inclòs reposició del paviment	Rend.: 1,000		17,17	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,2789	/R x 20,24000 =	5,64494	
	A0140000	h	Manobre	0,2789	/R x 17,27000 =	4,81660	
				Subtotal:		10,46154	10,46154
Maquinària							
	C150V060	h	Furgoneta amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 Kp, amb plataforma elevadora incorporada	0,2789	/R x 7,75000 =	2,16148	
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,2789	/R x 3,59000 =	1,00125	
				Subtotal:		3,16273	3,16273
Materials							
	B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,020	x 39,03000 =	0,78060	
	B9E13200	m2	Panot gris, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	0,250	x 7,18000 =	1,79500	
				Subtotal:		2,57560	2,57560
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15692
				COST DIRECTE			16,35679
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,81784
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,17463
P-2	F21JYAL5	m2	Demolició de base de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000		4,75	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, de 15 a 20 t	0,0078	/R x 89,59000 =	0,69880	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,061	/R x 62,67000 =	3,82287	
				Subtotal:		4,52167	4,52167
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
				COST DIRECTE			4,52167
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,22608
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,74775
P-3	F21NU030	m2	Fresatge mecànic de paviment asfàltic, per cm de gruix, per a capes de rodament, en superfícies de superiors a 1000 m2, en gruixos de fins a 5 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja	Rend.: 0,983		0,60	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,0017	/R x 17,27000 =	0,02987	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0009	/R x 20,24000 =	0,01853	
				Subtotal:		0,04840	0,04840
Maquinària							
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,0009	/R x 52,43000 =	0,04800	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,0009	/R x 19,68000 =	0,01802	
	C1501800	h	Camió per a transport, de 12 t	0,0067	/R x 49,32000 =	0,33616	
	C110V025	h	Fresadora de càrrega automàtica	0,0009	/R x 131,34000 =	0,12025	
				Subtotal:		0,52243	0,52243
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00073
				COST DIRECTE			0,57156
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,02858
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,60013
P-4	F21PV030	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, inclosa la demolició de la base de formigó, de més de 20 m de llargària, amb mitjans mecànics o manuals	Rend.: 1,000		2,96	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,0387	/R x 72,77000 =	2,81620	
				Subtotal:		2,81620	2,81620
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
				COST DIRECTE			2,81620
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,14081
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,95701
P-5	F21QV010	u	Desmuntatge de qualsevol element urbà (paperera, banc, piona, guia contenidor d'escombreries, mòdul de banda rugosa, peça separadora de carril bici, fites de plàstic, etc), càrrega sobre camió i transport a magatzem municipal o on especifiqui la DF	Rend.: 1,107		7,79	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,197	/R x 20,76000 =	3,69442	
				Subtotal:		3,69442	3,69442
Maquinària							
	C1501700	h	Camió per a transport, de 7 t	0,099	/R x 33,86000 =	3,02813	
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,197	/R x 3,59000 =	0,63887	
				Subtotal:		3,66700	3,66700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,05542
				COST DIRECTE			7,41684
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,37084
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,78768
P-6	F222U054	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics (40% amb martell), inclòs part proporcional en roca i tall previ en talussos i càrrega sobre camió, en actuacions de 5 a 50 m3	Rend.:	1,110		4,06 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,039	/R x	20,76000 =	0,72941
				Subtotal:			0,72941
Maquinària							
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,039	/R x	58,40000 =	2,05189
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,019	/R x	62,67000 =	1,07273
				Subtotal:			3,12462
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01094
				COST DIRECTE			3,86497
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,19325
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,05822
P-7	F315UUF1	m3	Formigonament de rases i pous de fonaments amb un volum < 1 m3 de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	Rend.:	100,000		88,23 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	17,27000 =	0,04318
				Subtotal:			0,04318
Materials							
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,100	x	76,35000 =	83,98500
				Subtotal:			83,98500
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00065
				COST DIRECTE			84,02883
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	4,20144
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			88,23027

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-8	F965UAD6	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada amb morter, en actuacions fins a 1 m	Rend.:	1,121		32,93 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,325	/R x	23,44000 =	6,79572
	A0140000	h	Manobre	0,588	/R x	17,27000 =	9,05866
				Subtotal:			15,85438
Materials							
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0957	x	63,93000 =	6,11810
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x	32,92000 =	0,10534
	B965AAD0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	8,62000 =	9,05100
				Subtotal:			15,27444
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,23782
				COST DIRECTE			31,36664
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,56833
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,93497
P-9	F971VG71	m3	Base per a rigola, amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, acabat reglejat	Rend.:	1,100		103,15 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,2137	/R x	20,76000 =	4,03310
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,2671	/R x	23,44000 =	5,69166
	A0140000	h	Manobre	0,6944	/R x	17,27000 =	10,90208
				Subtotal:			20,62684
Maquinària							
	C2005000	h	Regle vibratori	0,0641	/R x	4,40000 =	0,25640
	C1505120	h	Dúmpet d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,2135	/R x	25,25000 =	4,90080
				Subtotal:			5,15720
Materials							
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200	1,100	x	65,59000 =	72,14900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I			
			Subtotal:		72,14900	72,14900
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,30940
			COST DIRECTE			98,24244
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	4,91212
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			103,15456

P-10	F9G1V120	m3	Paviment de formigó sense additius, HM-20, de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic	Rend.: 1,052			88,15		€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,2472	/R x	20,24000	=	4,75602	
	A0140000	h	Manobre	0,5562	/R x	17,27000	=	9,13077	
				Subtotal:				13,88679	13,88679
Maquinària									
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,0641	/R x	5,00000	=	0,30466	
	C2005000	h	Regle vibratori	0,1644	/R x	4,40000	=	0,68760	
				Subtotal:				0,99226	0,99226
Materials									
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	65,59000	=	68,86950	
				Subtotal:				68,86950	68,86950
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,20830	
				COST DIRECTE				83,95685	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		4,19784	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				88,15469	

P-11	F9H1V130	t	Mescla bituminosa contínua en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 16 surf 50/70 D, AC 16 surf 35/50 D, AC 22 surf 50/70 D, AC 22 surf 35/50, amb granulat per a rodament i betum asfàltic de penetració, inclòs un mínim de 10% de reciclat de mescla bituminosa, col.locada a l'obra amb una compactació del 98% de l'assaig Marshall, en actuacions amb un volum de més de 100 t	Rend.:	0,990			73,25	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,0779	/R x	17,27000	=	1,35892	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,0519	/R x	23,44000	=	1,22882	
				Subtotal:		2,58774			2,58774
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1501900	h	Camió per a transport, de 20 t	0,150	/R x	61,82000	=	9,36667
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,026	/R x	67,31000	=	1,76774
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,026	/R x	77,58000	=	2,03745
	C170V100	t	Desplaçaments, càrrega i descàrrega de maquinària de pavimentació de mescla bituminosa en conjunt d'obres	0,864	/R x	4,92000	=	4,29382
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,026	/R x	84,84000	=	2,22812
					Subtotal:			19,69380
Materials								19,69380
	B9H1V130	t	Mescla bituminosa contínua en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 16 surf 50/70 D, AC 16 surf 35/50 D, AC 22 surf 50/70 D, AC 22 surf 35/50, amb granulat per a rodament i betum asfàltic de penetració, inclòs un mínim de 10% de reciclat de mescla bituminosa	1,000	x	47,44000	=	47,44000
					Subtotal:			47,44000
								47,44000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,03882
			COST DIRECTE					69,76036
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			3,48802
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					73,24837

P-12	F9J1V010	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica, tipus C50BF5 IMP, amb una dotació d'1,5 kg/m2, inclòs neteja del ferm	Rend.:	1,000				0,63	€
				Unitats		Preu		Parcial		
Ma d'obra										
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0012	/R x	20,76000	=	0,02491		
				Subtotal:				0,02491	0,02491	
Maquinària										
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,0012	/R x	35,32000	=	0,04238		
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,0012	/R x	52,43000	=	0,06292		
				Subtotal:				0,10530	0,10530	
Materials										
	B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,500	x	0,31000	=	0,46500		
				Subtotal:				0,46500	0,46500	
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00037	
				COST DIRECTE					0,59558	
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,02978	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					0,62536	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-13	F9J1V025	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent modificada amb polimers, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER, amb una dotació d'1 kg/m2, inclòs neteja del ferm	Rend.: 1,000		0,81	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0005	/R x 20,76000 =	0,01038	
				Subtotal:		0,01038	0,01038
Maquinària							
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,0005	/R x 35,32000 =	0,01766	
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x 52,43000 =	0,02622	
				Subtotal:		0,04388	0,04388
Materials							
	B055U120	kg	Emulsió bituminosa catiònica termoadherent amb un 60% de betum asfàtic modificat amb polimers, per a reg d'adherència tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER	1,000	x 0,72000 =	0,72000	
				Subtotal:		0,72000	0,72000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,00016
				COST DIRECTE			0,77442
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	0,03872
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,81314
P-14	FB2AU503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, tipus BMSNA4/T, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal tubular de 120x55 mm, elements de fixació, material auxiliar i captafars, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corba de qualsevol radi.	Rend.: 1,033		34,73	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0964	/R x 20,24000 =	1,88881	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0964	/R x 20,76000 =	1,93733	
				Subtotal:		3,82614	3,82614
Maquinària							
	C150U010	h	Furgoneta, de 3500 kg PMA i 1500 kg de càrrega útil	0,0482	/R x 8,52000 =	0,39755	
	C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,0482	/R x 45,89000 =	2,14124	
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,0482	/R x 3,36000 =	0,15678	
	CZ113000	h	Grup electrògen, de 30 a 60 kVA	0,0482	/R x 15,04000 =	0,70177	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,0241	/R x 51,99000 =	1,21293	
				Subtotal:		4,61027	4,61027
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBM2U503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, tipus BMSNA4/T, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal tubular de 120x55 mm, elements de fixació, material auxiliar i captafars, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2	1,000	x	24,58000	=	24,58000
	</							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C150U010	h	Furgoneta, de 3500 kg PMA i 1500 kg de càrrega útil	0,2857	/R x	8,52000	=	2,35640
	C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,2857	/R x	45,89000	=	12,69194
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,294	/R x	3,36000	=	0,95628
	CZ113000	h	Grup electrògen, de 30 a 60 kVA	0,2857	/R x	15,04000	=	4,15966
Subtotal:								27,35631
								27,35631
Materials								
	BBM2U580	u	Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus en accessos, galvanitzada en calent, inclòs 4 m de tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	1,000	x	171,00000	=	171,00000
Subtotal:								171,00000
								171,00000
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,34018
COST DIRECTE								221,37548
DESPESES INDIRECTES						5,00	%	11,06877
COST EXECUCIÓ MATERIAL								232,44426

P-16	FB2ZU583	u	Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, de 8 m de llargària com a mínim, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, inclòs tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat	Rend.: 1,036				519,38	€
------	----------	---	---	--------------	--	--	--	--------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,5637	/R x	20,24000	=	30,54951	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,5637	/R x	20,76000	=	31,33437	
Subtotal:								61,88388	61,88388
Maquinària									
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,7819	/R x	58,40000	=	44,07622	
	CZ113000	h	Grup electrògen, de 30 a 60 kVA	0,7819	/R x	15,04000	=	11,35114	
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,7819	/R x	3,36000	=	2,53589	
	C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,7819	/R x	45,89000	=	34,63455	
	C150U010	h	Furgoneta, de 3500 kg PMA i 1500 kg de càrrega útil	0,792	/R x	8,52000	=	6,51336	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,3909	/R x	51,99000	=	19,61669	
	C1501800	h	Camió per a transport, de 12 t	0,3909	/R x	49,32000	=	18,60925	
Subtotal:								137,33710	137,33710

Materials									
	BBM2U583	u	Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, de 8 m de llargària com a mínim, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, inclòs tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	1,000	x	294,50000	=	294,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:				294,50000
								294,50000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,92826
				COST DIRECTE				494,64924
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		24,73246
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				519,38170

P-17	FB2ZU584	u	Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, de 12 m de llargària com a mínim, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, inclòs tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat	Rend.: 1,036				696,72	€
------	----------	---	--	--------------	--	--	--	--------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	20,24000	=	39,07336	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	20,76000	=	40,07722	
Subtotal:								79,15058	79,15058

Maquinària									
	C150U010	h	Furgoneta, de 3500 kg PMA i 1500 kg de càrrega útil	1,000	/R x	8,52000	=	8,22394	
	CZ113000	h	Grup electrògen, de 30 a 60 kVA	1,0075	/R x	15,04000	=	14,62625	
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,36000	=	3,24324	
	C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x	45,89000	=	44,29537	
	C1501800	h	Camió per a transport, de 12 t	0,500	/R x	49,32000	=	23,80309	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	1,000	/R x	58,40000	=	56,37066	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	51,99000	=	25,09170	
Subtotal:								175,65425	175,65425

Materials									
	BBM2U584	u	Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, de 12 m de llargària com a mínim, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, inclòs tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	1,000	x	407,55000	=	407,55000	
Subtotal:								407,55000	407,55000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,18726	
				COST DIRECTE				663,54209	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		33,17710	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				696,71919	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
P-18	FBA1UVA1	m	Pintat de línia discontinua de 10 cm d'amplària, per a separació de carrils de circulació i girs, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 72 g/m (dosificació mínima 720 g/m2) (amidament: m realment pintat)	Rend.: 1,000		0,27 €			
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
				A0140000	h	Manobre	0,0018 /R x 17,27000 =	0,03109	
				A0121000	h	Oficial 1a	0,0018 /R x 20,24000 =	0,03643	
				Subtotal:		0,06752	0,06752		
Maquinària									
				C150V060	h	Furgoneta amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 Kp, amb plataforma elevadora incorporada	0,0018 /R x 7,75000 =	0,01395	
				C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0018 /R x 37,62000 =	0,06772	
				Subtotal:		0,08167	0,08167		
Materials									
				BBA5U100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,072 x 1,43000 =	0,10296	
				Subtotal:		0,10296	0,10296		
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,00101		
				COST DIRECTE			0,25316		
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	0,01266		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,26582		
P-19	FBA1UVA2	m	Pintat de línia discontinua de 15 cm d'amplària, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 108 g/m (dosificació mínima 720 g/m2) (amidament: m realment pintat)	Rend.: 1,000		0,33 €			
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
				A0121000	h	Oficial 1a	0,0019 /R x 20,24000 =	0,03846	
				A0140000	h	Manobre	0,0019 /R x 17,27000 =	0,03281	
				Subtotal:		0,07127	0,07127		
Maquinària									
				C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0019 /R x 37,62000 =	0,07148	
				C150V060	h	Furgoneta amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 Kp, amb plataforma elevadora incorporada	0,0019 /R x 7,75000 =	0,01473	
				Subtotal:		0,08621	0,08621		
Materials									
				BBA5U100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,108 x 1,43000 =	0,15444	
				Subtotal:		0,15444	0,15444		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00107
				COST DIRECTE			0,31299
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,01565
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,32864
	FBA2UV13	m2	Pintat de faixa de 50 cm d'amplària, per a pas de vianants sense semàfors, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: m2 realment pintat)	Rend.: 1,000		4,06	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0121000	h	Oficial 1a	0,0247 /R x	20,24000 =	0,49993	
	A0140000	h	Manobre	0,0247 /R x	17,27000 =	0,42657	
				Subtotal:		0,92650	0,92650
Maquinària	C150V060	h	Furgoneta amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 Kp, amb plataforma elevadora incorporada	0,0247 /R x	7,75000 =	0,19143	
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0247 /R x	37,62000 =	0,92921	
				Subtotal:		1,12064	1,12064
Materials	BBA1UU02	kg	Micropartícules de vidre en pols, amb cantells angulosos	0,300 x	1,74000 =	0,52200	
	BBA5U100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,900 x	1,43000 =	1,28700	
				Subtotal:		1,80900	1,80900
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01390
				COST DIRECTE			3,87004
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,19350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,06354
P-20	FBA2UVD2	m2	Pintat de faixa de 50 cm, per a pas de vianants sense semàfors, amb pintura de doble component amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: m2 realment pintat)	Rend.: 1,000		8,23	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0121000	h	Oficial 1a	0,0373 /R x	20,24000 =	0,75495	
	A0140000	h	Manobre	0,0373 /R x	17,27000 =	0,64417	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	1,39912	1,39912	
Maquinària							
	C150V060	h	Furgoneta amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 Kp, amb plataforma elevadora incorporada	0,0373	/R x 7,75000 =	0,28908	
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0373	/R x 28,78000 =	1,07349	
				Subtotal:	1,36257	1,36257	
Materials							
	BBA1UU02	kg	Micropartícules de vidre en pols, amb cantells angulosos	0,300	x 1,74000 =	0,52200	
	BBA5U300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	2,800	x 1,62000 =	4,53600	
				Subtotal:	5,05800	5,05800	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02099	
				COST DIRECTE		7,84068	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,39203	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,23271	
P-21	FBA3UV50	u	Pintat de símbol de Cedit el pas, d'1,5 m de llargària, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2, inclòs premarcatge	Rend.: 1,000		8,39	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,0911	/R x 17,27000 =	1,57330	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0911	/R x 20,24000 =	1,84386	
				Subtotal:	3,41716	3,41716	
Maquinària							
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0911	/R x 37,62000 =	3,42718	
	C150V060	h	Furgoneta amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 Kp, amb plataforma elevadora incorporada	0,0911	/R x 7,75000 =	0,70603	
				Subtotal:	4,13321	4,13321	
Materials							
	BBA5U100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,270	x 1,43000 =	0,38610	
				Subtotal:	0,38610	0,38610	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,05126	
				COST DIRECTE		7,98773	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,39939	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,38711	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Rend.: 1,000		10,34	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1014	/R x 20,24000 =	2,05234	
	A0140000	h	Manobre	0,1014	/R x 17,27000 =	1,75118	
				Subtotal:		3,80352	3,80352
Maquinària							
	C150V060	h	Furgoneta amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 Kp, amb plataforma elevadora incorporada	0,1014	/R x 7,75000 =	0,78585	
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,1014	/R x 37,62000 =	3,81467	
				Subtotal:		4,60052	4,60052
Materials							
	BBA5U100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,972	x 1,43000 =	1,38996	
				Subtotal:		1,38996	1,38996
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,05705	
				COST DIRECTE		9,85105	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,49255	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,34361	
P-22	FBB1UV11	u	Subministrament de senyal vertical (de xapa d'acer) de perill tipus P, triangular, de 900 mm de costat	Rend.: 1,000		25,84	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BBB1UV11	u	Senyal vertical (de xapa d'acer) de perill tipus P, triangular, de 900 mm de costat	1,000	x 24,61000 =	24,61000	
				Subtotal:		24,61000	24,61000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00000	
				COST DIRECTE		24,61000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,23050	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		25,84050	
P-23	FBB1UVB2	u	Subministrament de senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) preceptiva tipus R disc, de prohibició i obligació, de 900 mm de diàmetre, amb làmina retrorreflectora classe RA1 (E.G. Nivell I)	Rend.: 1,000		54,89	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BBB1UVB2	u	Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) preceptiva tipus R disc, de prohibició i obligació, de 900 mm de diàmetre, amb làmina retrorreflectora classe RA1 (E.G. Nivell I)	1,000	x 52,28000 =	52,28000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				52,28000			52,28000
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,00000
COST DIRECTE							52,28000
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		2,61400
COST EXECUCIÓ MATERIAL							54,89400

P-24	FBF1UVC1	u	Subministrament de senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) preceptiva tipus R disc, de prohibició i obligació, de 300 mm de Stop, octogonal de 900 mm de diàmetre, amb làmina retrorreflectora classe RA1 (E.G. Nivell I)	Rend.:	1,000			54,98	€
------	----------	---	---	--------	-------	--	--	-------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials	BBB1UVC1	u	Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) preceptiva tipus R disc, de prohibició i obligació, de 300 mm de Stop, octogonal de 900 mm de diàmetre, amb làmina retrorreflectora classe RA1 (E.G. Nivell I)	1,000	x	52,36000	=	52,36000	
Subtotal:								52,36000	52,36000
DESPESES AUXILIARS						1,50	%		0,00000
COST DIRECTE									52,36000
DESPESES INDIRECTES						5,00	%		2,61800
COST EXECUCIÓ MATERIAL									54,97800

P-25	FBF2UV12	u	Subministrament de senyal vertical (de xapa d'acer) informativa tipus S, de 900x900 mm	Rend.:	1,000			63,88	€
------	----------	---	--	--------	-------	--	--	-------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials	BBB2UV12	u	Senyal vertical (de xapa d'acer) informativa tipus S, de 900x900 mm	1,000	x	60,84000	=	60,84000	
Subtotal:								60,84000	60,84000
DESPESES AUXILIARS						1,50	%		0,00000
COST DIRECTE									60,84000
DESPESES INDIRECTES						5,00	%		3,04200
COST EXECUCIÓ MATERIAL									63,88200

P-26	FBFZUV31	m	Pal cilíndric d'acer galvanitzat, de 80 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, amb cargols per a subjectar la senyal	Rend.:	1,000			18,79	€
------	----------	---	--	--------	-------	--	--	-------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials	B44ZF036	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	7,550	x	2,37000	=	17,89350	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				17,89350			17,89350
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,00000
COST DIRECTE							17,89350
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		0,89468
COST EXECUCIÓ MATERIAL							18,78818

P-27	FDG51311	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè, de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb terres seleccionades, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	Rend.:	1,224			4,52	€
------	----------	---	--	--------	-------	--	--	------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A0121000	h	Oficial 1a	0,010	/R x	20,24000	=	0,16536	
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x	17,27000	=	0,28219	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,083	/R x	20,76000	=	1,40775	
Subtotal:								1,85530	1,85530
Maquinària	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,083	/R x	5,25000	=	0,35600	
Subtotal:								0,35600	0,35600
Materials	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	1,020	x	0,13000	=	0,13260	
	BDGZP900	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis, de 90 mm de diàmetre nominal	1,010	x	0,22000	=	0,22220	
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè per a canalitzacions soterrades, 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	1,050	x	1,63000	=	1,71150	
Subtotal:								2,06630	2,06630
DESPESES AUXILIARS						1,50	%		0,02783
COST DIRECTE									4,30543
DESPESES INDIRECTES						5,00	%		0,21527
COST EXECUCIÓ MATERIAL									4,52070

P-28	FDK26A17	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix, inclòs reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.:	1,159			838,76	€
------	----------	---	---	--------	-------	--	--	--------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	23,44000	=	9,10095	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	0,900	/R x	17,27000	=	13,41070
					Subtotal:			22,51165
								22,51165
Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0,166	/R x	43,16000	=	6,18167
					Subtotal:			6,18167
								6,18167
Materials								
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,2835	x	58,95000	=	16,71233
	BDK218ZA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa, tipus DF-II, per a instal·lacions de telefonia	1,000	x	753,08000	=	753,08000
					Subtotal:			769,79233
								769,79233
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,33767
			COST DIRECTE					798,82332
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		39,94117
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					838,76449
P-29	G00001	u.	Unitat d'obra per a la seguretat i salut de l'obra segons l'annex corresponent.	Rend.:	1,000			1,00 €
			COST DIRECTE					0,95238
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,04762
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,0000
P-30	G00002	u.	Unitat d'obra pel control de qualitat de l'obra segons l'annex corresponent.	Rend.:	1,000			1,00 €
			COST DIRECTE					0,95238
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,04762
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,0000
P-31	G00003	u.	Unitat d'obra per la gestió de residus de l'obra segons l'annex corresponent.	Rend.:	1,000			1,00 €
			COST DIRECTE					0,95238
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,04762
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,0000

ANNEX NÚM. 2. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Dades de l'obra**Tipus d'obra:** REHABILITACIÓ DEL FERM**Emplaçament:** Carretera LV-7002, de la C-230a a Montoliu**Superfície construïda:** -**Promotor:** DIPUTACIÓ DE LLEIDA**Enginyer/s autor/s del Projecte d'execució:** XAVIER VENDRELL COLL**Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:** XAVIER VENDRELL COLL**Pressupost de l'obra:** 97.386,66 € PEM, inclosa la seguretat i salut complementària**Pressupost seguretat i salut i seguretat vial:** 3.292,64€ PEM**Dades tècniques de l'emplaçament****Topografia:** -**Característiques del terreny:** Traçat pla**Instal·lacions de serveis públics:** NO S'AFECTEN**Ubicació de vials:**

Carretera LV-7002

Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat, i mitjans d'evacuació**Consultori mèdic:**

Consultori mèdic local Albatàrrec

Carrer Escoles 1

Albatàrrec (25171)

Tel. 973 72 01 11- Urgències 061

Hospital:

Hospital Universitari Arnau de Vilanova

Av. Alcalde Rovira Roure, 80

Lleida

973 24 81 00

Emergències

Telèfon: 112

Mossos d'Esquadra (Lleida)

Telèfon: 973 70 00 50

Agents Rurals (Lleida)

Telèfon: 676 80 81 53

Urgències mèdiques

Telèfon: 061

Bombers

Telèfon: 085

Taxi (Lleida)

Tele Radio Taxi Lleida 973 24 90 90

Itinerari obra – Consultori Mèdic Albatàrrec



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

1. COMPLIMENT DEL RD 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

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

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

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

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del RD 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual

- Donar les degudes instruccions als treballadors
- Establir i prendre les mesures necessàries en temes de seguretat vial i senyalització obres.

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

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

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

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

3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Mitjans i maquinaria

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

Treballs previs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Enderrocs o demolicions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esclavissament de terres i/o roques

- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

Ram de paleta

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Pavimentacions amb material asfàltic en calent

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes o llargs períodes de temps dempeus.
- Bolcada de piles de material
- Atropellament maquinària o vehicles aliens a l'obra
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Cop de calor (per treballs a l'estiu, a l'aire lliure, durant les hores de calor)
- Estrès tèrmic (excés de freda/calor, per treballs a l'aire lliure)
- Contactes tèrmics (per contacte accidental amb la mescla de quitrà durant la seva aplicació)

Revestiments, pavimentacions, pintat i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Atropellament maquinària
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

4. RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS

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

Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs

posteriors (reparació, manteniment...).

Mesures de protecció col·lectiva

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

Mesures de protecció individual

- Utilització de cures i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixos de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius

i minimitzar el risc de talls i punxades

- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

5. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

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

6. NORMATIVA 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.

6.1. Textos generals

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.

- Convenis Col·lectius
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 31 de gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball. R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en Treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. R.D 216/1999 de 5 de febrer. BOE 24 de febrer de 1999.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970. BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor capítols VI i XVI, i les modificacions O.22 de març de 1972. BOE 31 de març de 1972 i O.27 de juliol de 1973. BOE 31 de juliol de 1973.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 9 de març de 1971. BOE 16 de març de 1971, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'Activitats Molestes, Nocives, Insalubres i Perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 29 de juliol de 1983. Anul·lada Parcialment per R.D 1561/1995 de 21 de setembre. BOE 26 de setembre de 1995.
- Establiment de Models de Notificació d'Accidents de Treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995. Complementada per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE 21 de juny de 2001.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals. BOE núm. 298 de 13 de desembre.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997. Modificat per R.D 780/1998 de 30 d'abril. BOE 1 de maig de 1998.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.
- Funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat Social i Desenvolupament d'Activitats de Prevenció de Riscos Laborals. O. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.
- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per O de 25 de març de 1998. BOE 3 de març de 1998.
- Protecció de la seguretat i la salut dels treballadors contra els Riscos relacionats amb els Agents Químics durant el treball. R.D 374/2001 de 6 d'abril. BOE 1 de maig de 2001.
- Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats a riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. R.D 681/2003 de 12 de juny. BOE 18 de juny de 2003.
- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per R.D 1124/2000 de 16 de juny. BOE 17 de juny de 2000.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la Utilització pels treballadors dels Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.
- Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en les Activitats Mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997
- Real Decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. BOE de 31 de gener de 2004.
- Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, en el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors, en matèria de treballs temporals en alçada.
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos derivats o que puguin derivar-se de la exposició a vibracions mecàniques.

6.2. Condicions ambientals

- Il·luminació en els Centres de Treball. O.M. 26 d'agost de 1940. BOE 29 d'agost de 1940.
- Protecció dels Treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.
- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos relacionats amb la exposició al soroll.

6.3. Incendis

- Norma Bàsica Edificacions NBE - CPI / 96.
- Ordenances Municipals
- Decret 64/1995 pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, i Ordre MAB/62/2003 per la qual es desenvolupen les mesures preventives establertes pel Decret 64/1995. (Generalitat de Catalunya).

6.4. Instal·lacions elèctriques

- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.
- Reglament Electro-tècnic per a Baixa Tensió. R.D. 842/2002 de 2 d'agost. BOE 18 de setembre de 2002.
- Instruccions Tècniques Complementàries.

6.5. Equips i maquinària

- Reglament de Recipients a Pressió. R.D. 1244/1979 de 4 d'abril. BOE 29 de maig de 1979.
- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.
- Reglament d'Aparells Elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
- Reglament de Seguretat en les Màquines. R.D. 1849/2000 de 10 de novembre. BOE 2 de desembre de 2000.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.
- Reial Decret 1435 /1992, de Seguretat en les Màquines.
- Reial Decret 56/1995, de Seguretat en les Màquines.
- ITC – MIE – AEM1: Ascensors Electromecànics. O. 23 de setembre de 1987. BOE 6 d'octubre de 1987. Modificació: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 d'octubre de 1988. Autorització de la instal·lació d'ascensors amb màquines en fossat. Resolució 10 de setembre de 1998. BOE 25 de setembre de 1998. Autorització de la instal·lació d'ascensors sense sala de màquines. Resolució 3 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- ITC – MIE – AEM2: Grues Torre desmuntables per a obres. R.D 836/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC – MIE – AEM3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC – MIE – AEM4: Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mòbils autopropulsades. R.D 837/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC - MIE - MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

6.6. Equips de protecció individual

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995 i complementat per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000, i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.
- Reglament sobre comercialització d'Equips de Protecció Individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. de 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març), i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999). Complementada per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000.

6.7. Senyalització i altres

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3. I.C. del MOPU.
- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius

Lleida, juliol de 2024

L'enginyer de camins, canals i ports
autor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut,

Xavier Vendrell Coll
Col·legiat núm. 26.669

ANNEX NÚM. 3. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

ANNEX 3. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ. MEMÒRIA

INDEX

1.	OBJECTE.....	1
2.	INTRODUCCIÓ	1
3.	ESTIMACIÓ DELS RESIDUS GENERATS EN FASE DE PROJECTE	1
3.1.	RESIDUS AMB CÀRREGA I TRANSPORT A ABOCADOR AUTORITZAT INCLÒS AL PREU UNITARI.....	1
3.2.	RESIDUS AMB GESTIÓ COMPLERTA.....	2
4.	FITXA MODEL DE PREVENCIÓ DE RESIDUS EN FASE DE PROJECTE	3
5.	MODEL DE FITXA RESUM DE GESTIÓ DE RESIDUS DINTRE DE L'OBRA.....	3
6.	FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA.....	4
7.	PLÀNOLS I PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.....	6
8.	PRESSUPOST	6

APÈNDIX 1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

1. OBJECTE

L'objecte d'aquest annex és la definició i valoració de la gestió dels residus de construcció i demolició per l'execució de les obres de la "PACIFICACIÓ DEL TRÀNSIT EN LA CARRETERA LV-7002, TRAVESSERA URBANA DE MONTOLIU DE LLEIDA. REHABILITACIÓ DEL FERM. PK 0+000 A PK 0+455. EXP 24/1660".

2. INTRODUCCIÓ

El present estudi té com a objectiu fixar els paràmetres de la gestió dels residus durant la realització dels treballs d'execució de les obres esmentades, així com complir amb les obligacions que es desprenen del Reial Decret 105/2008 d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició. És obligatori a la fase de redacció del projecte executiu d'una obra la inclusió d'un Estudi específic per a la gestió dels residus de construcció i demolició que en ell es preveuen generar.

Aquest estudi es desenvolupa amb l'abast i contingut que s'assenyala a l'article 4.1 del citat RD 105/2008:

- Estimació dels residus generats
- Operacions de gestió de residus
- Plànols de les instal·lacions previstes per a la gestió dels residus
- Plec de prescripcions tècniques particulars per a les operacions destinades a gestionar els residus generats a l'obra
- Pressupost de les operacions específiques destinades a la gestió integral dels residus generats a l'obra projectada.

3. ESTIMACIÓ DELS RESIDUS GENERATS EN FASE DE PROJECTE

Per calcular l'estimació dels residus generats en fase de projecte s'ha emprat l'aplicació informàtica TCQ GMA, del Institut Tècnic de la Construcció de Catalunya (ITEC). Aquesta eina proporciona la informació de la producció de residus en volum (m3) i en pes (Kg - Tn) en funció dels preus i dels amidaments introduïts al pressupost general de l'obra.

El banc de preus utilitzat en el pressupost general de les obres projectades es el de Infraestructures.cat-2023. Aquest banc incorpora, en la majoria dels preus d'excavació, de demolició i enderroc, la càrrega, el transport a abocador i el cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Per aquest motiu, a efectes de gestió, diferenciarem els residus de la següent manera:

- Residus amb càrrega i transport a abocador autoritzat inclòs al preu unitari
 - o Excavació (terra vegetal, desmunt, en rases)
 - o Resta de residus d'excavació i demolicions
- Residus amb gestió completa

3.1. RESIDUS AMB CÀRREGA I TRANSPORT A ABOCADOR AUTORITZAT INCLÒS AL PREU UNITARI

Els resultats que facilita el programa de Gestió Mediambiental (GMA), de l'Itec, són els següents:

RESIDU PES KG

	tn	%
170101 (formigó)	70	0,64
170103 (teules i materials ceràmics)	5	0,32
170202 (vidre)	1	0,008
170407 (metalls barrejats)	15	0,016
170201 (fusta)	0,45	0,008
170203 (plàstic)	0,5	0,004
150101 (envasos de paper i cartró)	0,5	0,004
TOTAL	92,45	100,00%

RESIDU VOLUM M3

	m3	%
170101 (formigó)	17,41	11,43
170201 (fusta)	2,99	0,33
170203 (plàstic)	2	0,14
170407 (metalls barrejats)	14,58	9,12
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies perilloses)	75,33	49,45
170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)	45	29,54
TOTAL	1	100,00%

3.1.1.1. Residus d'excavació

Segons els càlculs i les dades facilitades per l'aplicació informàtica abans esmentada, els residus d'excavació que es produiran en l'obra, ascendeixen a 75,33 m3 (volum aparent) de terres i pedres que no contenen substàncies perilloses (Codi LER 170504).

El volum de terres i pedres que no contenen substàncies perilloses que es preveu transportar a abocador autoritzat i que dins el seu preu ja es contempla, es de 75,33 m3 (volum aparent).

3.1.1.2. Resta de residus

La resta de residus contemplats en aquest apartat son els de formigó (codi LER 170101), fusta (codi LER 170201), plàstic (codi LER 170203), metalls barrejats (codi LER 170407) i els residus barrejats de construcció que no contenen mercuri, PCB ni substàncies perilloses (codi LER 170904)

Aquests residus provenen, essencialment, de la demolició i enderroc dels elements existents, tals com les voreres i vorades, estructures de formigó en massa i el formigó dels fonaments dels senyals actuals a desmuntar i que també porten inclòs dins el preu unitari la càrrega, el transport a abocador i el cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

S'estima que en aquesta obra es produeixin un total de:

	Volum m3	Pes Tn	Tipus de residu	RD 105/2008 Classificació si > que
170101 (formigó)	17,41	43,041	Inert	80 Tn
170201 (fusta)	2,99	0,345	Inert	1 Tn
170203 (plàstic)	2	0,0098	Inert	0,5 Tn
170407 (metalls barrejats)	14,58	15	No especial	2 Tn
170904 (residus barrejats no per.)	45	75	No especial	-

Pel que fa al formigó (codi LER 170101) i els residus barrejats no perillosos (codi LER 170904), el preu de càrrega, el transport a abocador i el cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, esta inclòs dins dels propis preus.

Pel que fa als metalls barrejats (codi LER 170507), donat que es supera el màxim de 2 Tn que marca el R.D. 105/2008 per efectuar una separació selectiva en obra, es contempla, al pressupost de gestió de residus, una partida per classificació a peu d'obra d'aquest material, i una altra per la seva deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus no especials.

Pel que fa a la resta de residus es considera, només, una partida per la deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus no especials, donat que no superen el màxim establert pel mateix R.D. 105/2008.

3.2. RESIDUS AMB GESTIÓ COMPLERTA

Els residus amb gestió complerta en aquesta obra serien els que, per a la seva gestió, s'han de classificar o no (segons R.D. 105/2008), s'han de carregar, transportar i dipositar controladament a centre autoritzat.

En aquest sentit, el programa abans esmentat TCQ GMA, facilita els residus per separat, tant els que es produeixen per l'obra en si com els que es produeixen per l'embalatge dels materials a emprar.

Els resultats que facilita el programa de Gestió Mediambiental (GMA), de l'Itec,, son els següents:

EMBALATGE
RESIDU PES KG

	kg	%
150101 (envasos de paper i cartró)	23,07	2,12
170201 (fusta)	637,02	58,66
170203 (plàstic)	36,64	3,37
170407 (metalls barrejats)	39,14	3,60
170903 (residus barrejats de construcció i demolició que contenen substàncies perilloses)	9.915,49	32,23
TOTAL	10.085,87	100 %

EMBALATGE
RESIDU VOLUM M3

	m3	%
150101 (envasos de paper i cartró)	0,095	0,73
170201 (fusta)	2,9	19,06
170203 (plàstic)	1,79	13,70
170407 (metalls barrejats)	0,69	5,28
170903 (residus barrejats de construcció i demolició que contenen substàncies perilloses)	8	61,23
TOTAL	13,065	100 %

El resum és el següent:

	Volum m3	Pes Tn	Tipus de residu	RD 105/2008 Classificació si > que
150101 (envasos de paper i cartró)	0,095	0,023	No especial	0,5 Tn
170201 (fusta)	2,49	0,637	No especial	1 Tn
170203 (plàstic)	1,79	0,037	No especial	0,5 Tn
170407 (metalls barrejats)	0,69	0,039	No especial	2Tn
170903 (residus barrejats amb substàncies perilloses)	8	0,35	Especials	Sempre

Pel que fa als residus no especials, donat que no es supera el mínim de pes establert pel R.D. 105/2008, no s'hauran de classificar a peu d'obra i només es contempla la seva deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus no especials.

Els envasos de restes de substàncies perilloses (codi LER 170903), s'han de classificar a peu d'obra sempre, a més a més de la seva càrrega, transport i deposició a centre autoritzat.

4. FITXA MODEL DE PREVENCIÓ DE RESIDUS EN FASE DE PROJECTE

FITXA PER A ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Si	No
		☒	☒
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	☒	
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	☒	
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?	☒	
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	☒	
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.	☒	
6	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?		☒

5. MODEL DE FITXA RESUM DE GESTIÓ DE RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	Separació segons tipologia de residu	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☐ Formigó: 80 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☐ Metall: 2 T ☐ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☐ Plàstic: 0,5 T ☐ Paper i Cartró: 0,5 T
	Especials	☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per altres inerts ☐ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	☐ contenidor per metall ☒ contenidor per fusta ☐ contenidor per plàstic ☐ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per ... ☐ contenidor per ... ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts+No Especials	Inerts + No Especials: ☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	Reciclatge de	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petrís que es preveu matxucar a l'obra per

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA					
3	residus petris inerts en la pròpia obra	reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: (kg): (m3): Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): (m3):			
	Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.			
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)			
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:			
		fusta	ferralla	paper i cartró	plàstic
					
	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.			
		cables elèctrics			
					

6. FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA

FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA					
	Destí dels residus segons tipologia	Identificat 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	
		Tn	M³	Codi	Nom
	☒ Reciclatge				
	Formigó	43,041	17,41	(*)	(*)
	☐ Planta de transferència				
	☐ Planta de selecció				
	☒ Dipòsit				
	Terra i pedres	106,224	75,33	(*)	(*)
	Residus No Especials				
	Reciclatge:				
	☐ Reciclatge de metall				
	☐ Reciclatge de fusta				
	☐ Reciclatge de plàstic				
	☐ Reciclatge paper-cartó				
	☐ Reciclatge altres				
	☐ Planta de transferència				
	☐ Planta de selecció				
	☒ Dipòsit				
	Metalls barrejats	20,456	14,58	(*)	(*)
	Fusta	0,94	2,99	(*)	(*)
	Plàstic	0,047	2	(*)	(*)
	Residus barrejats no perillosos	103,50	45	(*)	(*)
	Envasos de Paper i cartró			(*)	(*)
	Residus Especials	0,35	8	(*)	(*)

(*) A continuació s'inclou la relació de centres gestors de residus propers a la zona de projecte segons l'Agència Catalana de Residus:

- A la comarca del Segrià

INSTAL·LACIÓ			
Nom DEIXALLERIA DE MONTOLIU DE LLEIDA			
Estat En servei	Tipus de residu gestionat	Adreça física POL. IND. LOS TOSSALETES - 25172 MONTOLIU DE LLEIDA	
Telèfon 973290899	Fax	Email presidencia@segria.cat	Web www.segria.cat

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ	
Nom del titular CONSELL COMARCAL DEL SEGRIÀ	
Adreça C/ CANYERET, S/N 25007 LLEIDA	Telèfon 973-054800

LOCALITZACIÓ		
Veure localització 	Coordenades UTM X 301369	Coordenades UTM y 4601509

INSTAL·LACIÓ			
Nom DIPÒSIT CONTROLAT DE MONTOLIU DE LLEIDA			
Estat En servei	Tipus de residu gestionat MUNICIPALS NO ESPECIALS ESPECIFICATS DINS DE LA RESOLUCIÓ D'AUTORITZACIÓ.	Adreça física CTRA. C-12, PARTIDA LOS TOSSALETES, KM 132 25172 MONTOLIU DE LLEIDA	
Telèfon 973054800	Fax 973290905	Email	Web http://www.segria.cat

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ	
Nom del titular CONSORCI DE RESIDUS DEL SEGRIÀ	
Adreça C/ CANYERET, s/n 25007 LLEIDA	Telèfon 973054800

LOCALITZACIÓ		
Veure localització 	Coordenades UTM X 300875	Coordenades UTM y 4601154

INSTAL·LACIÓ			
Nom DEIXALLERIA DE LLEIDA			
Estat En servei	Tipus de residu gestionat MUNICIPALS I ASSIMILABLES I ESPECIALS EN PETITES QUANTITATS.	Adreça física CTRA. CORBINS, KM 1 25195 LLEIDA	
Telèfon 973700338	Fax	Email sostenibilitat@paeria.cat	Web www.paeria.es/

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ	
Nom del titular AJUNTAMENT DE LLEIDA	
Adreça PL. PAERIA, 1 25007 LLEIDA	Telèfon 973700300

LOCALITZACIÓ		
Veure localització 	Coordenades UTM X 303290	Coordenades UTM y 4611313

INSTAL·LACIÓ			
Nom DEIXALLERIA D'ALCARRÀS			
Estat En servei	Tipus de residu gestionat	Adreça física POL. IND. TOSSALET ROIG -, S/N 25180 ALCARRÀS	
Telèfon 973790004	Fax	Email ajuntament@alcarras.ddl.net	Web www.alcarras.ddl.net

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ	
Nom del titular AJUNTAMENT D'ALCARRÀS	
Adreça PL. ESGLÈSIA, 1 25180 ALCARRÀS	Telèfon 973790004

LOCALITZACIÓ		
Veure localització 	Coordenades UTM X 292195	Coordenades UTM y 4605066

7. PLÀNOLS I PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Als punts 2 i 3 d'aquest Estudi de gestió de residus s'incorporen:

- Els plànols amb la ubicació de les instal·lacions fixes que han estat previstes per a l'emmagatzematge, manipulació i separació de les fraccions descrites als punts anteriors com a residus generats per l'obra.
- El plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, manipulació, separació i resta d'operacions descrites dels residus generats per l'obra projectada.

8. PRESSUPOST

El que es quantifica en el pressupost són els residus d'obra nova donat que en les pròpies partides d'enderroc i demolició ja s'inclou la càrrega, transport i deposició dels materials resultants.

El pressupost generat com a conseqüència de la gestió dels residus de construcció i demolició previstos per aquest projecte es detalla amb total precisió al punt núm. 4 d'aquest Estudi.

En aquest cas, la valoració d'aquests costos ascendeixen a la quantitat de: 503,79 € PEM, els quals s'afegeixen al Pressupost d'execució material del projecte com a una partida alçada a justificar.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0140000	h	Manobre	2,94000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	9,70000 €
C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,96000 €
C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	8,77000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/08/24 Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B2RA61H0	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,11000 €
B2RA6580	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	12,40000 €
B2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats peril·losos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,04000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/08/24 Pàg.: 4

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	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 3,09 €
Ma d'obra				Unitats Preu Parcial Import
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x 2,94000 = 2,94000
Subtotal:				2,94000 2,94000
COST DIRECTE				2,94000
DESPESES INDIRECTES				5,00 % 0,14700
COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,08700
P-2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	Rend.: 1,000 9,21 €
Maquinària				Unitats Preu Parcial Import
	C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	1,000 /R x 8,77000 = 8,77000
Subtotal:				8,77000 8,77000
COST DIRECTE				8,77000
DESPESES INDIRECTES				5,00 % 0,43850
COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,20850
P-3	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	Rend.: 1,000 2,16 €
Maquinària				Unitats Preu Parcial Import
	C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000 /R x 1,96000 = 1,96000
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010 /R x 9,70000 = 0,09700
Subtotal:				2,05700 2,05700
COST DIRECTE				2,05700
DESPESES INDIRECTES				5,00 % 0,10285
COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,15985

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/08/24 Pàg.: 5

PARTIDES D'OBRA

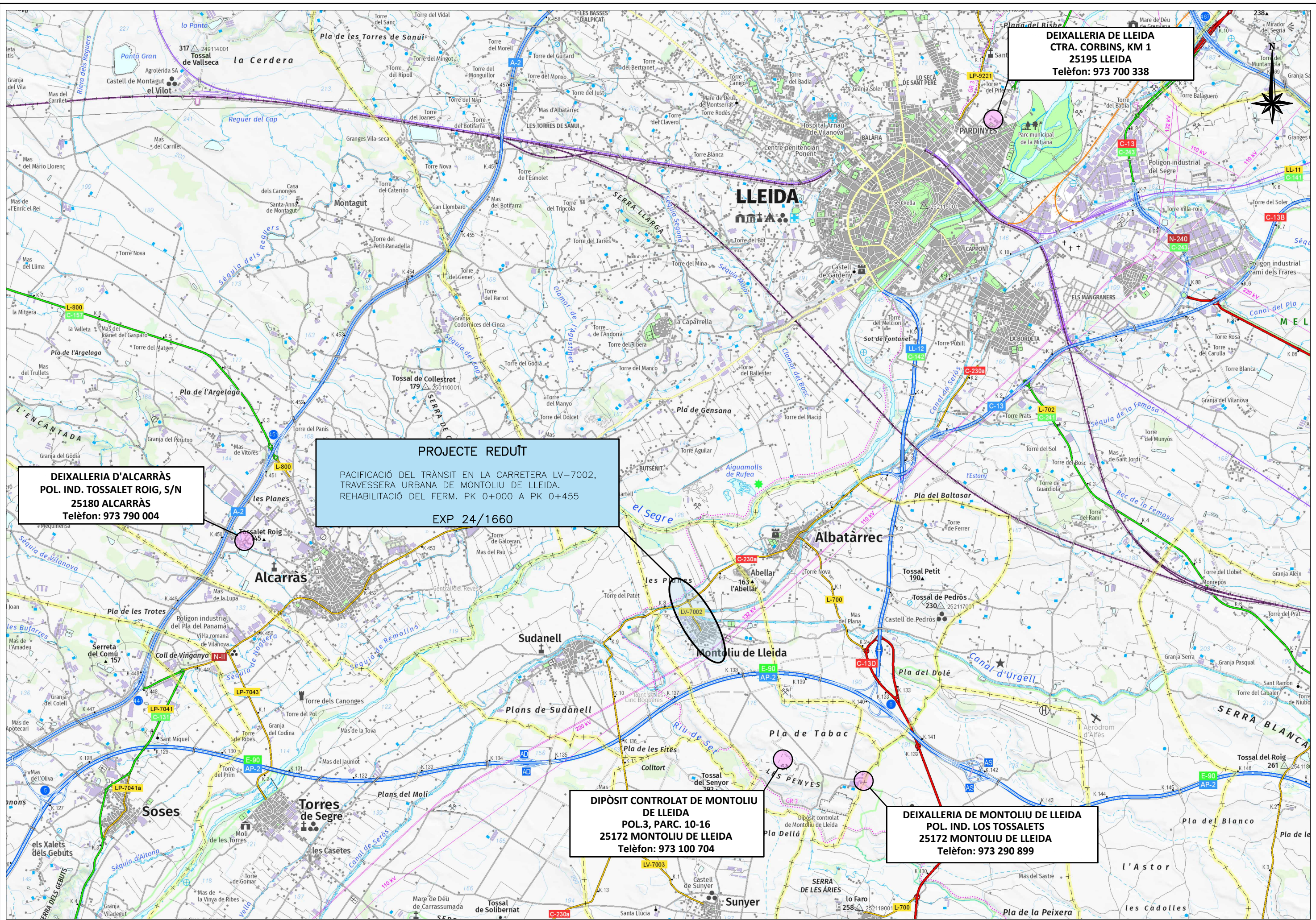
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-4	I2RA61H0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		1,69	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B2RA61H0	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x 1,11000 =	1,60950	
				Subtotal:		1,60950	1,60950
				COST DIRECTE			1,60950
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,08048
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,68998
P-5	I2RA6580	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		2,21	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B2RA6580	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,170	x 12,40000 =	2,10800	
				Subtotal:		2,10800	2,10800
				COST DIRECTE			2,10800
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,10540
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,21340
P-6	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		0,04	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 0,04000 =	0,04000	
				Subtotal:		0,04000	0,04000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/08/24 Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				COST DIRECTE
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %
				COST EXECUCIÓ MATERIAL



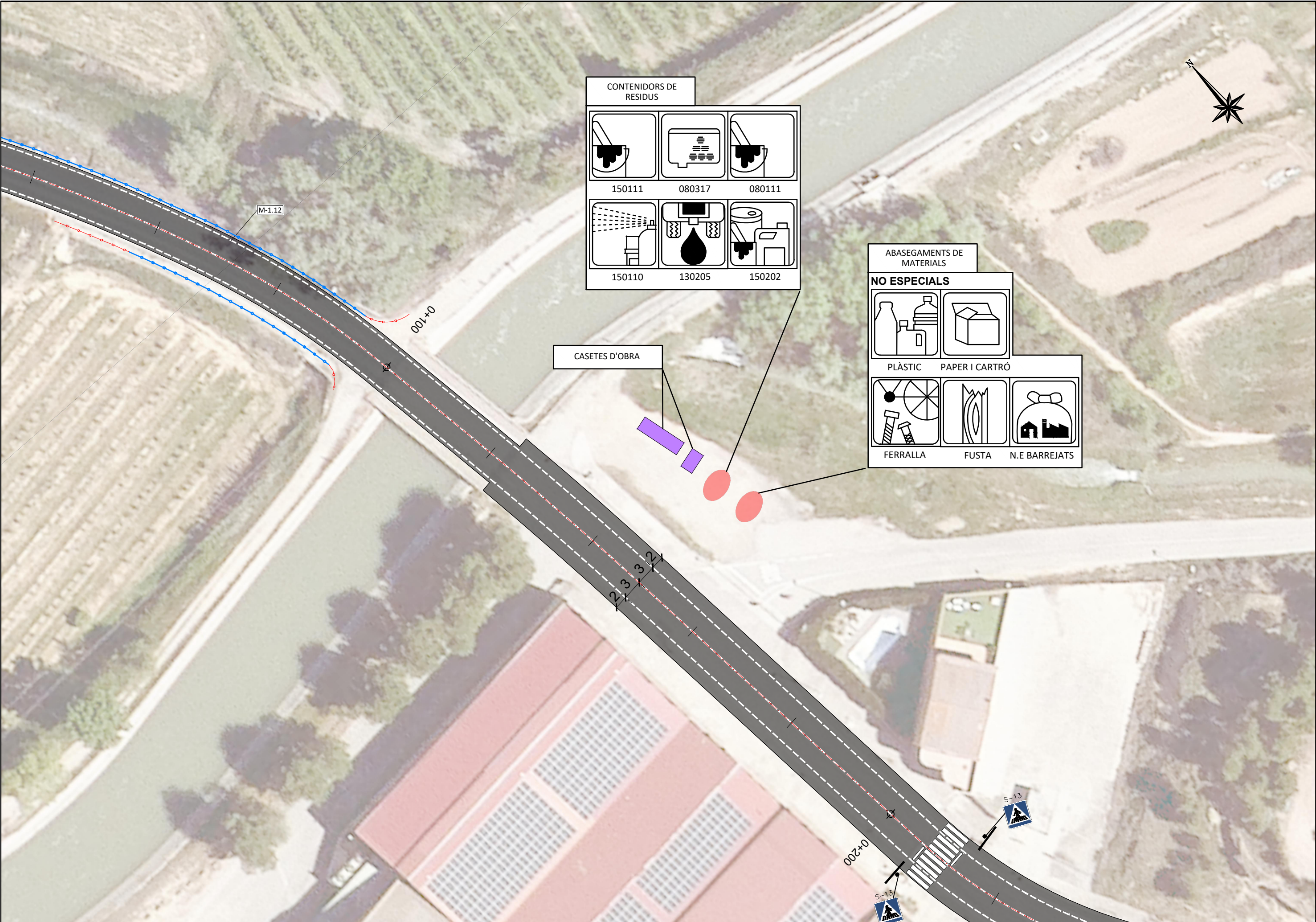
DEIXALLERIA DE LLEIDA
CTRA. CORBINS, KM 1
25195 LLEIDA
Telèfon: 973 700 338

DEIXALLERIA D'ALCARRÀS
POL. IND. TOSSALET ROIG, S/N
25180 ALCARRÀS
Telèfon: 973 790 004

PROJECTE REDUÏT
PACIFICACIÓ DEL TRÀNSIT EN LA CARRETERA LV-7002,
TRAVESSERA URBANA DE MONTOLIU DE LLEIDA.
REHABILITACIÓ DEL FERM. PK 0+000 A PK 0+455
EXP 24/1660

DIPÒSIT CONTROLAT DE MONTOLIU
DE LLEIDA
POL.3, PARC. 10-16
25172 MONTOLIU DE LLEIDA
Telèfon: 973 100 704

DEIXALLERIA DE MONTOLIU DE LLEIDA
POL. IND. LOS TOSSALET
25172 MONTOLIU DE LLEIDA
Telèfon: 973 290 899



ANNEX 03. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ.

PLEC DE CONDICIONS

INDEX

1.	PARTIDES D'OBRA DE GESTIÓ DE RESIDUS	1
1.1.	DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS	1
1.1.1.	Gestió de residus	1
1.1.1.1.	Classificació de residus	1
1.1.1.2.	Transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus	1
1.1.1.3.	Càrrega i transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus	2
1.1.1.4.	Disposició de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus	3

PARTIDES D'OBRA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.1. DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**1.1.1. Gestió de residus****1.1.1.1. Classificació de residus**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R24200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :

- Formigó LER 170101 (formigó): ≥ 80 t

- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): ≥ 40 t

- Metall LER 170407 (metalls barrejats) ≥ 2 t

- Fusta LER 170201 (fusta): ≥ 1 t

- Vidre LER 170202 (vidre): ≥ 1 t

- Plàstic LER 170203 (plàstic) $\geq 0,5$ t

- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): $\geq 0,5$ t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Inerts LER 170107 (mesclades de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)

- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)

- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

1.1.1.2. Transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R540S0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

1.1.1.3. Càrrega i transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R641E0,I2R642E0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

1.1.1.4. Disposició de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA61H0,I2RA6580,I2RA8E00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST GR-VO-PRF-24-003
Capítol 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 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	Especials		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	Metalls barrejats		13,890				13,890	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,890

2 I2R642M0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó		17,410				17,410	C#*D#*E#*F#
2	Metalls barrejats		14,580				14,580	C#*D#*E#*F#
3	Fusta		2,990				2,990	C#*D#*E#*F#
4	Plàstic		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Residus barrejats no peril·losos		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 81,980

3 I2R540S0 m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Especials		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

4 I2RA61H0 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó		17,400				17,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,400

5 I2RA6580 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Metalls barrejats		14,580				14,580	C#*D#*E#*F#
2	Fusta		2,990				2,990	C#*D#*E#*F#
3	Plàstic		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Residus barrejats no peril·losos		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 64,570

6 I2RA8E00 kg Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats peril·losos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Especials		350,000				350,000	C#*D#*E#*F#
2			-18,000				-18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 332,000

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.
Pacifiació del trànsit a la carretera LV-7002, travessera urbana de Montoliu de Lleida.
Rehabilitació del ferm. PK 0+000 a PK 0+4555. Exp 24/1660

PRESSUPOST

Obra		01	Pressupost GR-VO-PRF-24-003			
Capítol		01	GESTIÓ DE RESIDUS			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	3,09	21,890	67,64
2	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 3)	2,16	81,980	177,08
3	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 2)	9,21	8,000	73,68
4	I2RA61H0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	1,69	17,400	29,41
5	I2RA6580	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	2,21	64,570	142,70
6	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	0,04	332,000	13,28
TOTAL		Capítol	01.01			503,79

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (TRES EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	3,09	€
P-2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (NOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	9,21	€
P-3	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (DOS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	2,16	€
P-4	I2RA61H0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	1,69	€
P-5	I2RA6580	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	2,21	€
P-6	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats peril·losos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	0,04	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	3,09	€
			Altres conceptes	3,09000	€
P-2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	9,21	€
			Altres conceptes	9,21000	€
P-3	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	2,16	€
			Altres conceptes	2,16000	€
P-4	I2RA61H0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,69	€
	B2RA61H0	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una den	1,60950	€
			Altres conceptes	0,08050	€
P-5	I2RA6580	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	2,21	€
	B2RA6580	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no peril·losos amb un	2,10800	€
			Altres conceptes	0,10200	€
P-6	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats peril·losos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,04	€
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats peril·los	0,04000	€
			Altres conceptes	0,00000	€

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.
Pacificació del trànsit a la carretera LV-7002, travessera urbana de Montoliu de Lleida.
Rehabilitació del ferm. PK 0+000 a PK 0+4555. Exp 24/1660

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	GESTIÓ DE RESIDUS	503,79
Obra	01	Pressupost GR-VO-PRF-24-003	503,79
			503,79
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost GR-VO-PRF-24-003	503,79
			503,79

ANNEX NÚM. 4. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 04. PLA DE CONTROL DE QUALITAT VALORAT

INDEX

1. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 1

1.1. INTRODUCCIÓ..... 1

1.2. PROCÉS D'ELABORACIÓ 1

1.3. NORMATIVA..... 1

1.4. PRESSUPOSTOS 1

1.5. MODIFICACIONS 1

1.5.1. Partides no controlades existents al Banc de Criteris 1

APÈNDIX 1. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1.1. INTRODUCCIÓ

El Pla de control de qualitat és el document on el projectista descriu les operacions de control que seran necessàries durant l'execució de l'obra projectada, per tal d'assolir els nivells de qualitat exigits al Plec de condicions tècniques del projecte.

Per a la seva elaboració, segons les prescripcions de la Diputació de Lleida, s'ha utilitzat el programa informàtic TCQ-2000, el qual estableix un procediment automàtic d'obtenció del PCQ de l'obra a partir del seu pressupost en format TCQ i en base a uns criteris de freqüències d'assaig en amidament o bé de tipus estadístic.

Per a això donat que el pressupost de l'obra està fet amb el banc de l'Associació Catalana de Municipis s'ha creat pressupost paral·lel amb banc Infraestructures.cat per poder realitzar el PCQ.

1.2. PROCÉS D'ELABORACIÓ

Les fases del procediment han estat les següents:

- Importació de les dades del pressupost en format TCQ-2000.
- Associació de les PO als àmbits de control corresponents.
- Establiment de les freqüències d'assaig per cada àmbit.
- Relacions entre unitats d'amidament de les PO i freqüències d'assaig associat.
En aquesta fase s'han introduït els factors correctors corresponents entre les dos magnituds.
- Càlcul de l'assaig i assignació de preus
S'ha aplicat pel que fa als preus la llista de preus de referència d'Infraestructures.cat, així com també el banc de criteris d'obra civil de la mateixa Infraestructures.cat, facilitats per l'ITEC.

1.3. NORMATIVA

Durant l'execució de l'obra, la direcció facultativa podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assais no previstos inicialment a la proposta del PCQ.

Pel tipus de control a realitzar, i d'acord amb el Decret 257/2003, de 21 d'octubre, els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al PCQ hauran d'estar acreditats en els següents àmbits:

Grup d'àmbits	Apartat
Formigó estructural (EH)	Control del formigó i dels seus components (EHC)
	Control del formigó fresc (EHF)
Geotècnia (GT)	Sondeig, toma de mostres i assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC)
	Laboratori de geotècnia (GTL)
Vials (VS)	Sòls, àrids, mesclures bituminoses i materials constituents de vials (VSG)
	Ferms flexibles i bituminosos de vials (VSF)

1.4. PRESSUPOSTOS

PEC sense iva del pressupost de l'obra: 134.230,68 €

PEC sense iva de la qualitat: 733,32 €

Percentatge del PCQ sobre el PEM de l'obra del 0,065 %.

Percentatge del PCQ sobre el PEC abans IVA de l'obra del 0,055%.

1.5. MODIFICACIONS

1.5.1. Partides no controlades existents al Banc de Criteris

Donat que el pressupost de l'obra està fet amb el banc de l'Associació Catalana de Municipis s'ha creat pressupost paral·lel amb banc Infraestructures.cat per poder realitzar el PCQ, per tant no hi ha correspondència directa amb partides banc de criteri d'Infraestructures.cat.

En aquestes partides, ja sigui pel petit amidament o pel percentatge que suposen dins del global de l'actuació, no s'ha considerat necessari realitzar cap control de qualitat, sempre deixant la darrera decisió a la Direcció Facultativa de les obres, en funció del desenvolupament de les mateixes.

APÈNDIX 1. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PCQ
Capítol 03 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
2	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13
			AMIDAMENT DIRECTE 9,000
3	J9H1N103	U	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
4	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
5	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000

PRESSUPOST

*

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 03 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 5)	77,35	4,000	309,40
2	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 3)	6,89	9,000	62,01
3	J9H1N103	U	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12 (P - 4)	147,25	2,000	294,50
4	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 2)	15,70	2,000	31,40
5	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 1)	18,00	2,000	36,00
TOTAL Capítol			01.03			733,31

(*) Branques incompletes

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	DEMOLICIONS I ENDERROCS	0,00
Capítol	01.02	DRENATGE	0,00
Capítol	01.03	FERMS I PAVIMENTS	733,31
Capítol	01.04	SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIAL	0,00
Capítol	01.05	PARTIDES ALÇADES	0,00
Obra	01	Pressupost PCQ	733,31
			733,31
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PCQ	733,31
			733,31

ANNEX 05. PLA DE TREBALLS

INDEX

1. PLA DE TREBALLS 1

2. DIAGRAMA DE BARRES 1

APÈNDIX 1. DIAGRAMA DE BARRES

1. PLA DE TREBALLS

En compliment de l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre – Text consolidat –, i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, s'elabora aquest annex on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres.

2. DIAGRAMA DE BARRES

A l'apèndix 1 d'aquest annex es facilita el diagrama de barres amb la proposta de planificació dels treballs objecte d'aquest projecte.

[illegible]

ANNEX NÚM. 6. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

1. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

En aquest projecte el pressupost per al coneixement de l'administració s'obté amb l'addició dels següents pressupostos i/o valoracions, que han estat obtinguts en diferents documents del mateix:

Pressupost per al coneixement de l'administració	Import parcial euros
Pressupost d'execució per contracta de l'obra:	162.419,12 €
Valoració global de les expropiacions:	0,00 €
Total Pressupost per a coneixement de l'administració:	162.419,12 €

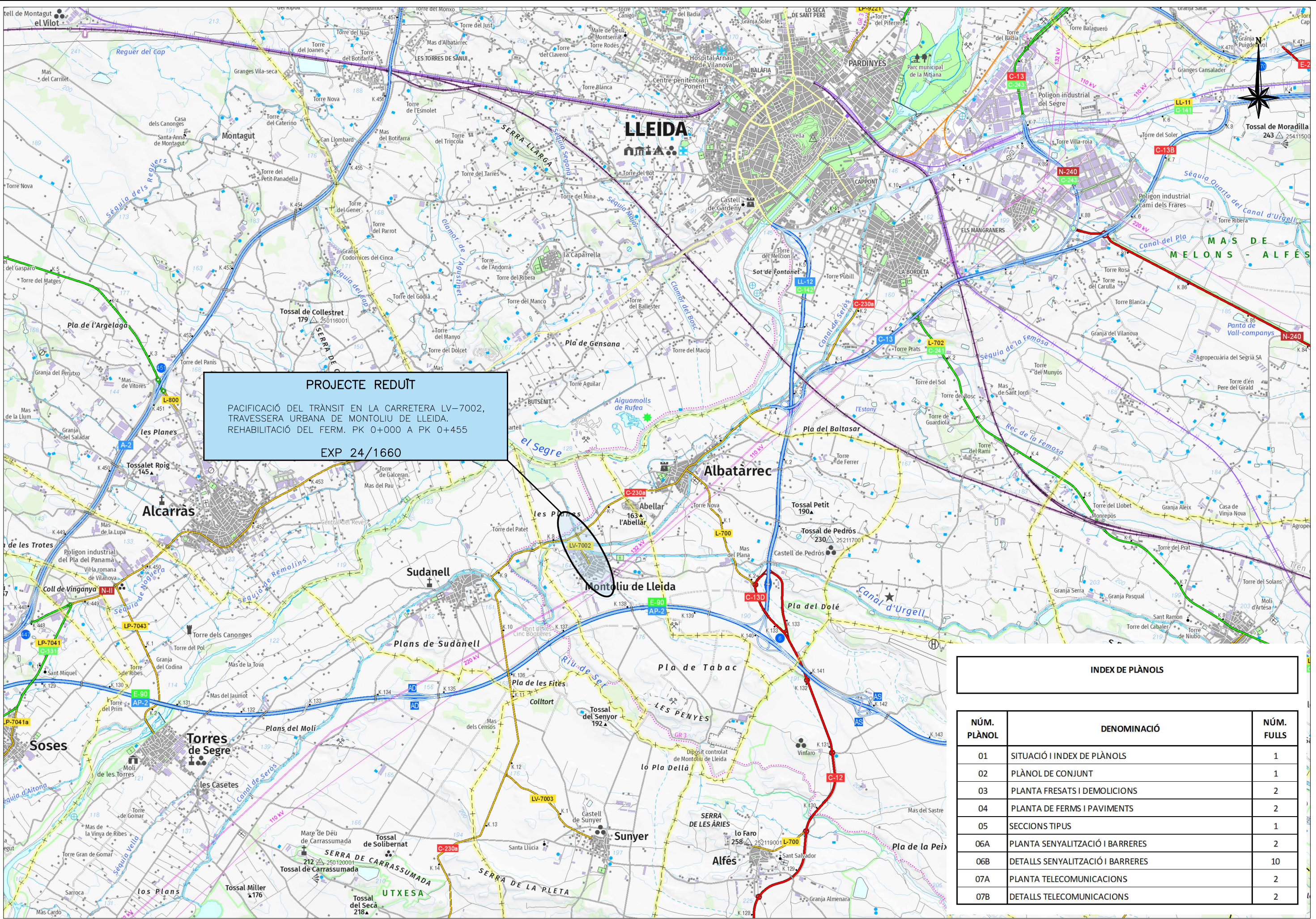
Ascendeix aquest pressupost per al coneixement de l'administració a la quantitat de **cent seixanta-dos mil quatre-cents dinou euros amb dotze cèntims (162.419,12€)**.

ANNEX NÚM. 7. REPORTATGE FOTOGRÀFIC



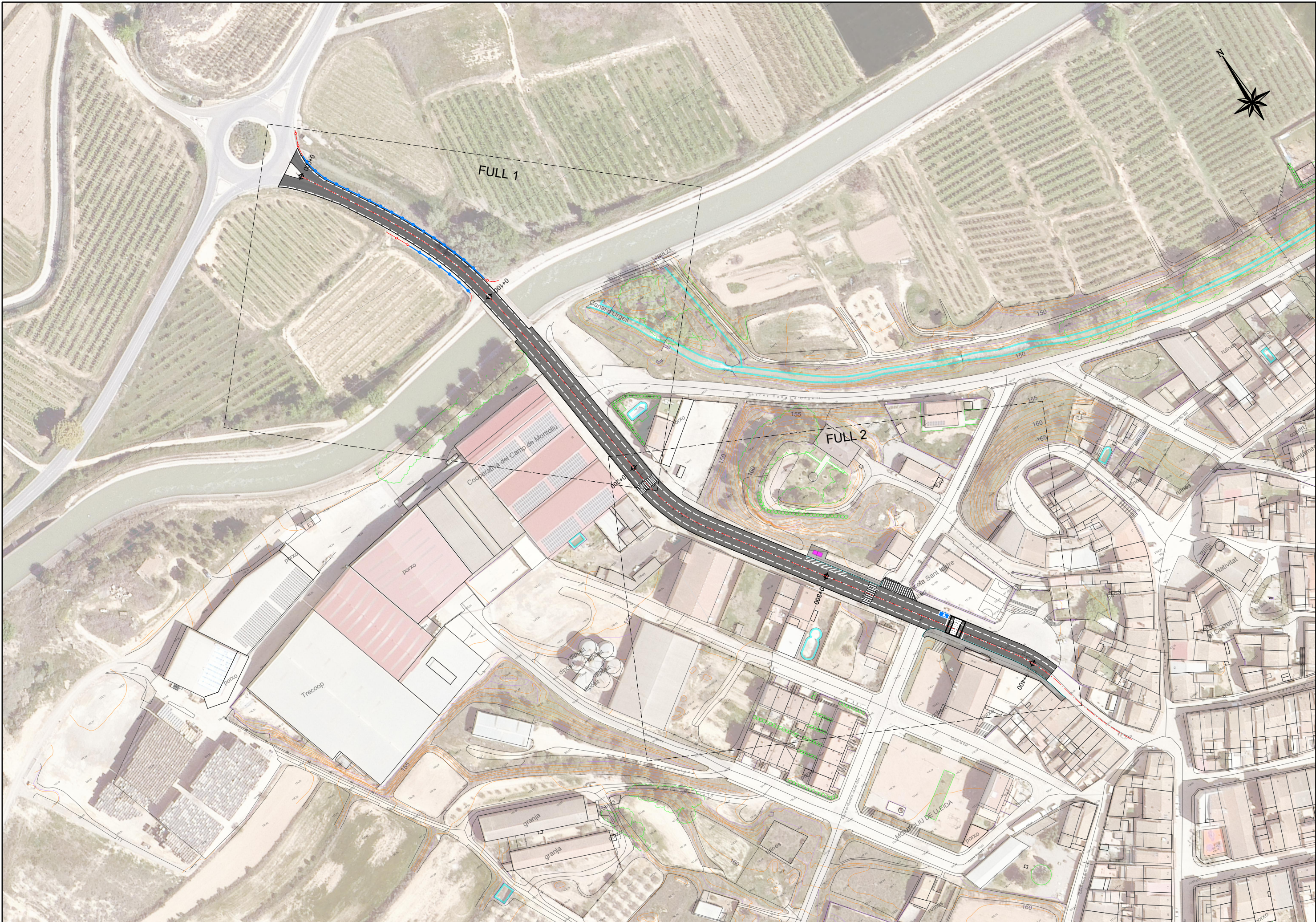


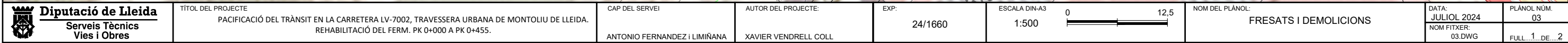


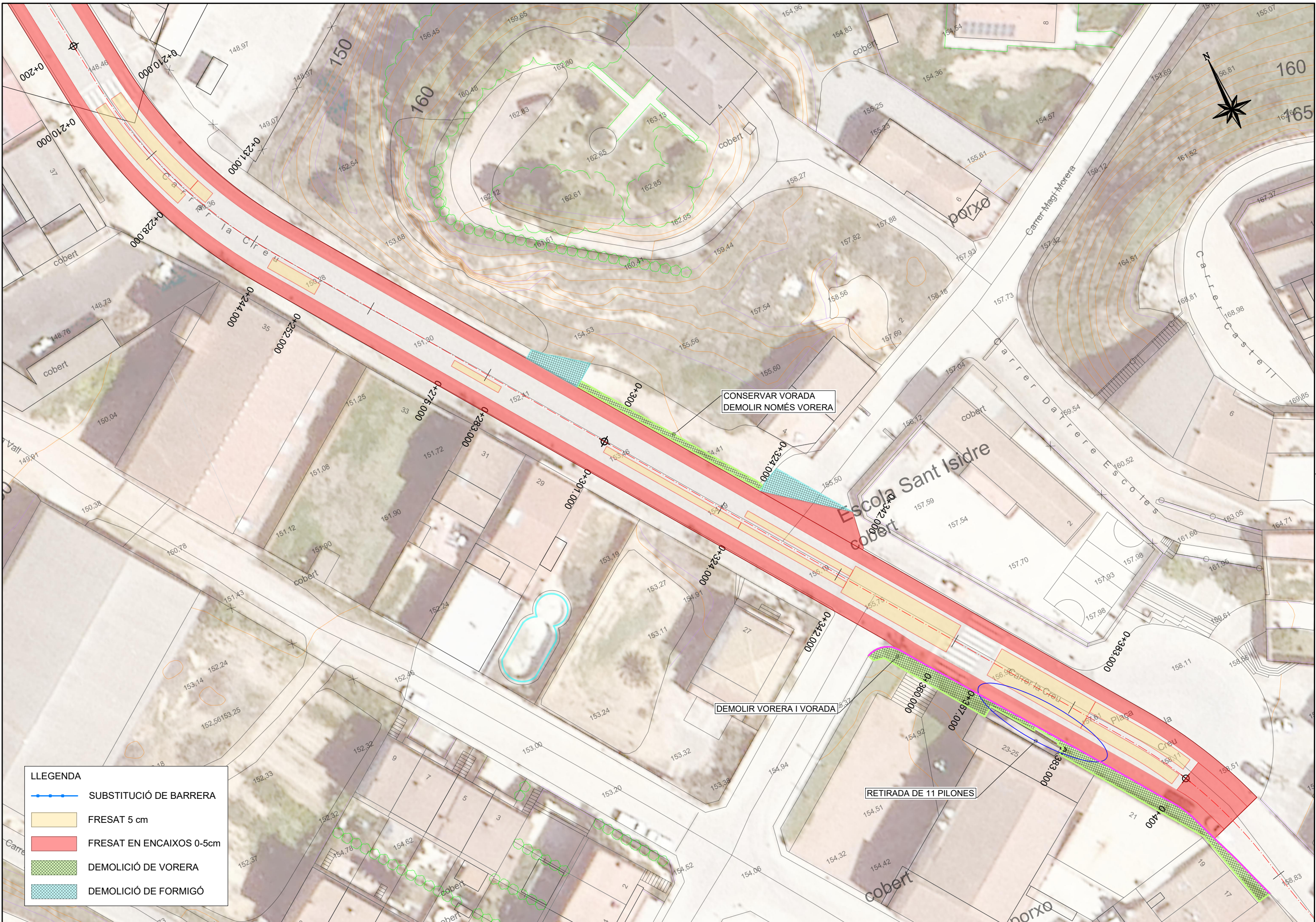


INDEX DE PLÀNOLS

NÚM. PLÀNOL	DENOMINACIÓ	NÚM. FULLS
01	SITUACIÓ I INDEX DE PLÀNOLS	1
02	PLÀNOL DE CONJUNT	1
03	PLANTA FRESATS I DEMOLICIONS	2
04	PLANTA DE FERMS I PAVIMENTS	2
05	SECCIONS TIPUS	1
06A	PLANTA SENYALITZACIÓ I BARRERES	2
06B	DETALLS SENYALITZACIÓ I BARRERES	10
07A	PLANTA TELECOMUNICACIONS	2
07B	DETALLS TELECOMUNICACIONS	2







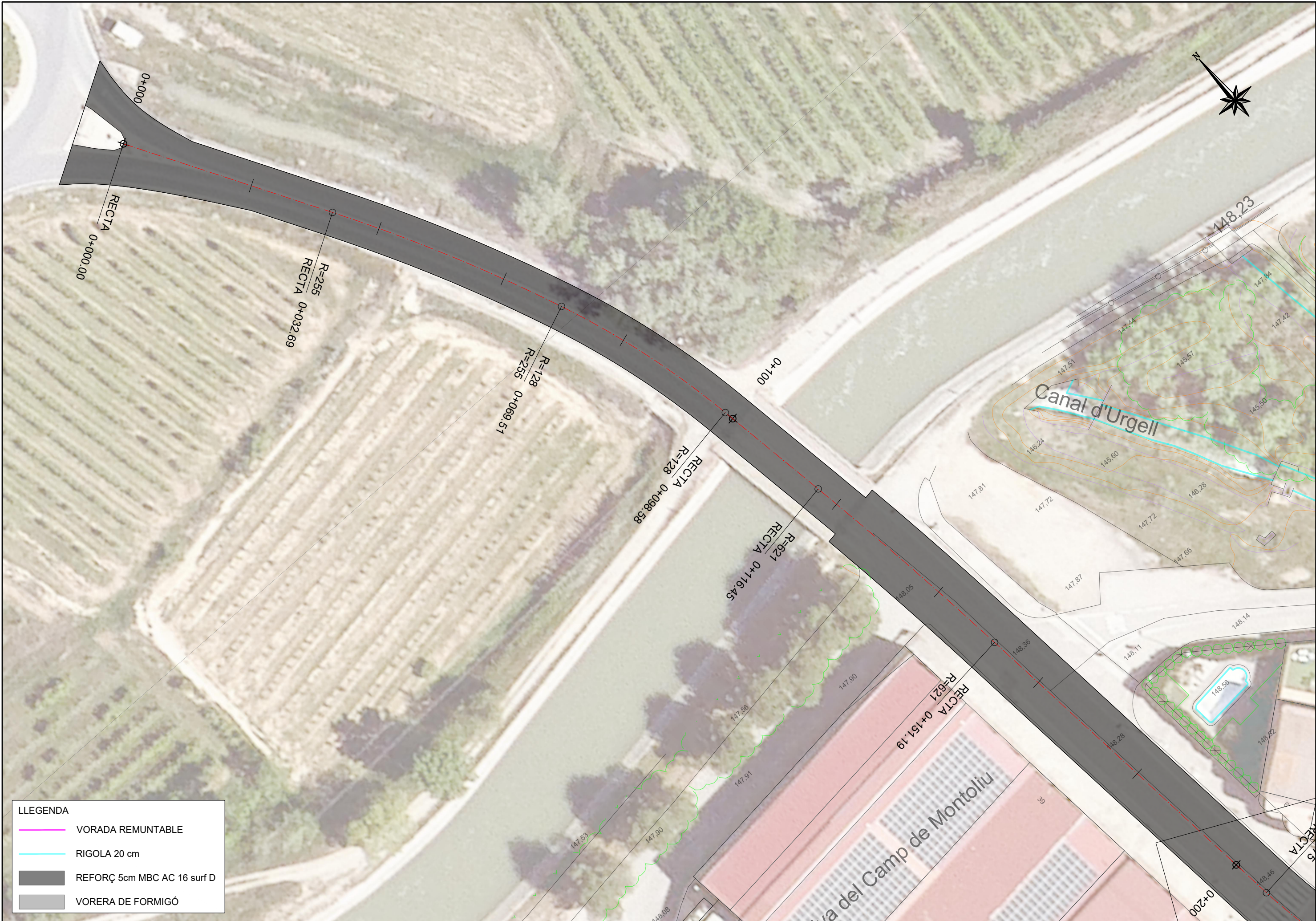
LLEENDA

- SUBSTITUCIÓ DE BARRERA
- FRESAT 5 cm
- FRESAT EN ENCAIXOS 0-5cm
- DEMOLICIÓ DE VORERA
- DEMOLICIÓ DE FORMIGÓ

CONSERVAR VORADA
DEMOLIR NOMÉS VORERA

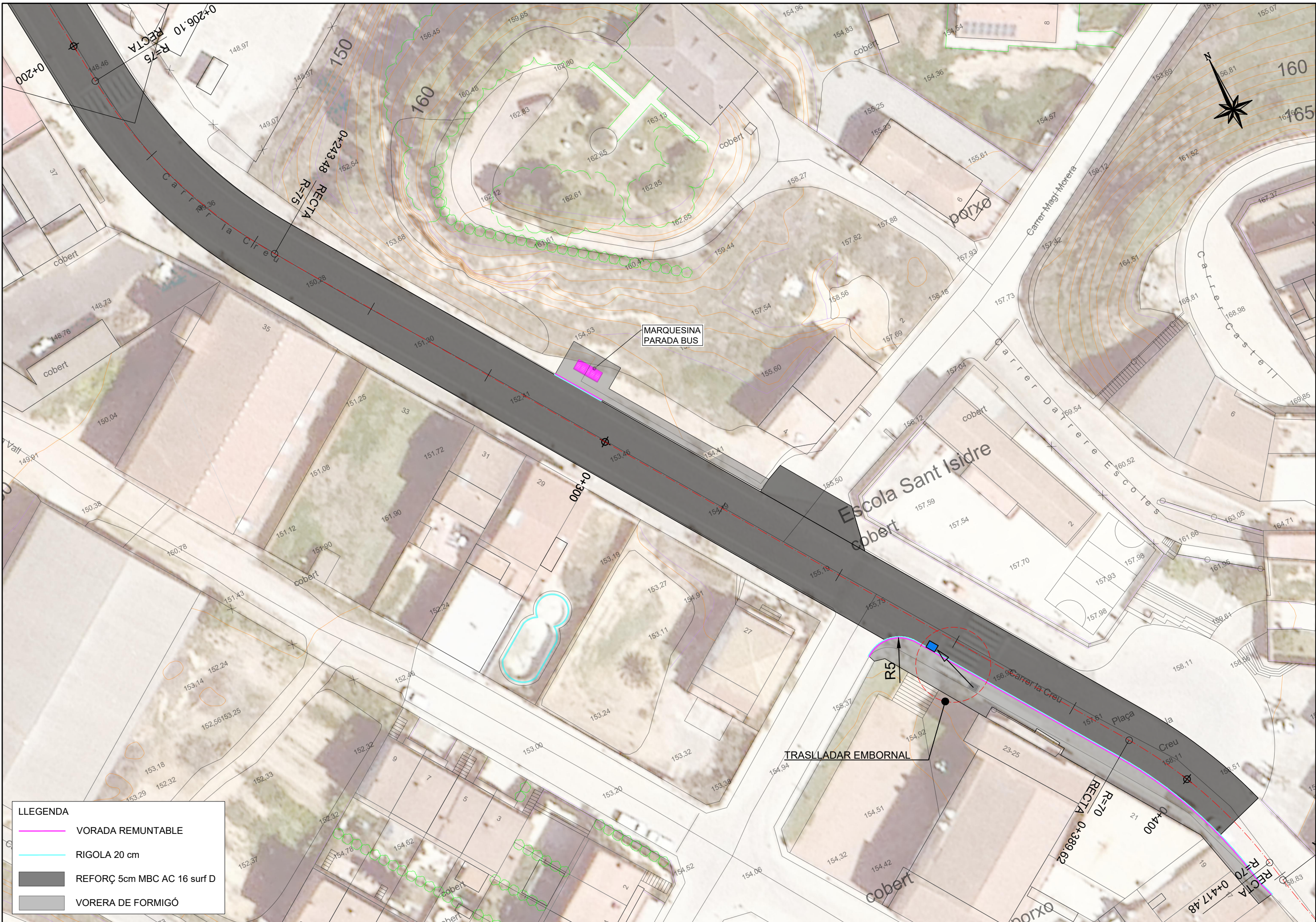
DEMOLIR VORERA I VORADA

RETIRADA DE 11 PILONES



LLEGENDA

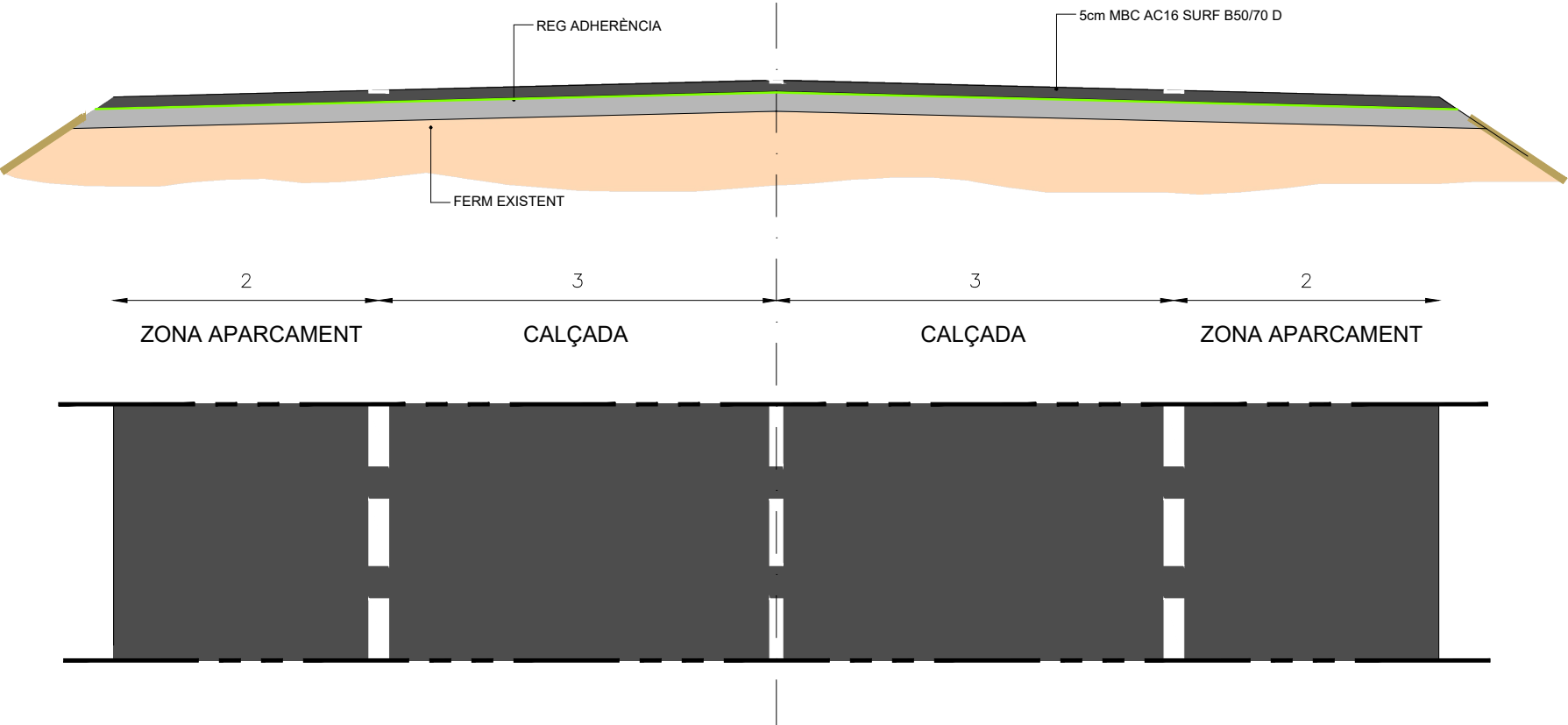
- VORADA REMUNTABLE
- RIGOLA 20 cm
- REFORÇ 5cm MBC AC 16 surf D
- VORERA DE FORMIGÓ



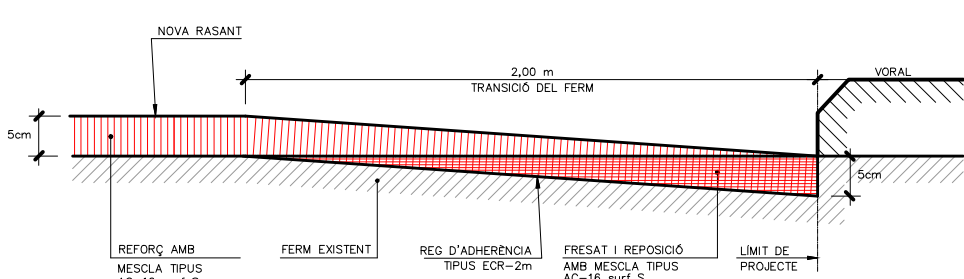
LLEENDA

- VORADA REMUNTABLE
- RIGOLA 20 cm
- REFORÇ 5cm MBC AC 16 surf D
- VORERA DE FORMIGÓ

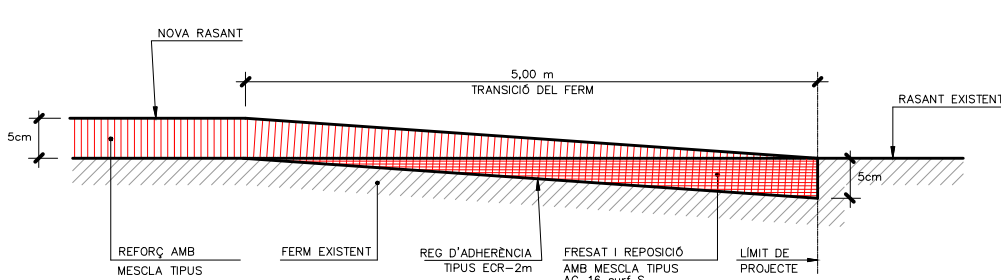
SECCIÓ TIPUS PK 0+120 A 0+410 EXCEPTE EL TRAM QUE VA DEL PK 0+350 A 0+410 QUE SUBSTITUEIX LA ZONA D'APARCAMENT DEL MARGE DRET PER VORERA



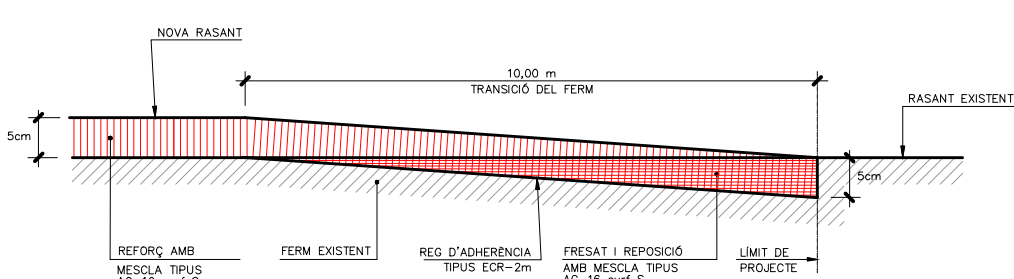
DETALL DE FALCA LATERAL EN TRAVESSERA URBANA



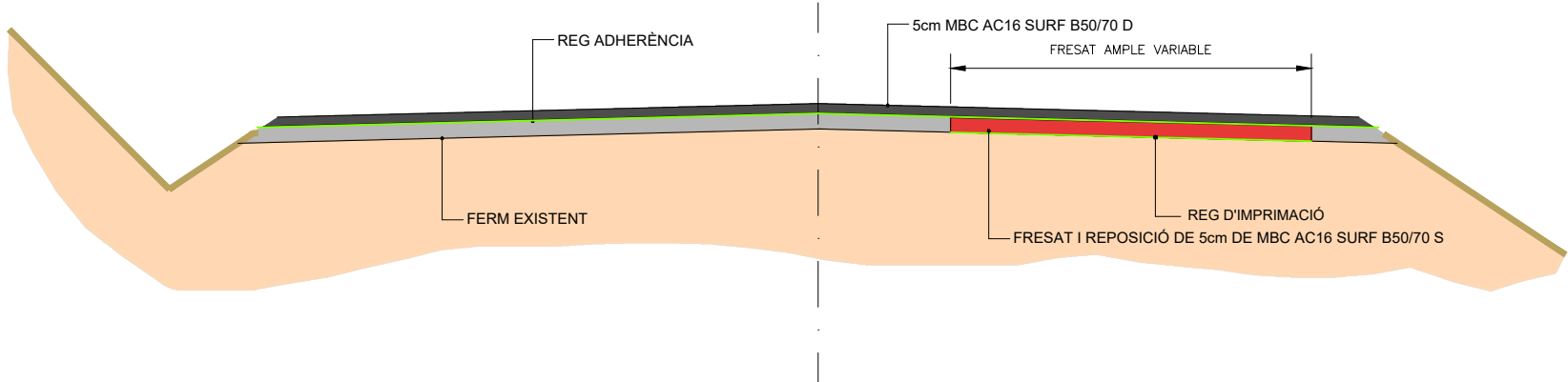
DETALL DE TRANSICIÓ EN INTERSECCIONS



DETALL DE TRANSICIÓ LONGITUDINAL

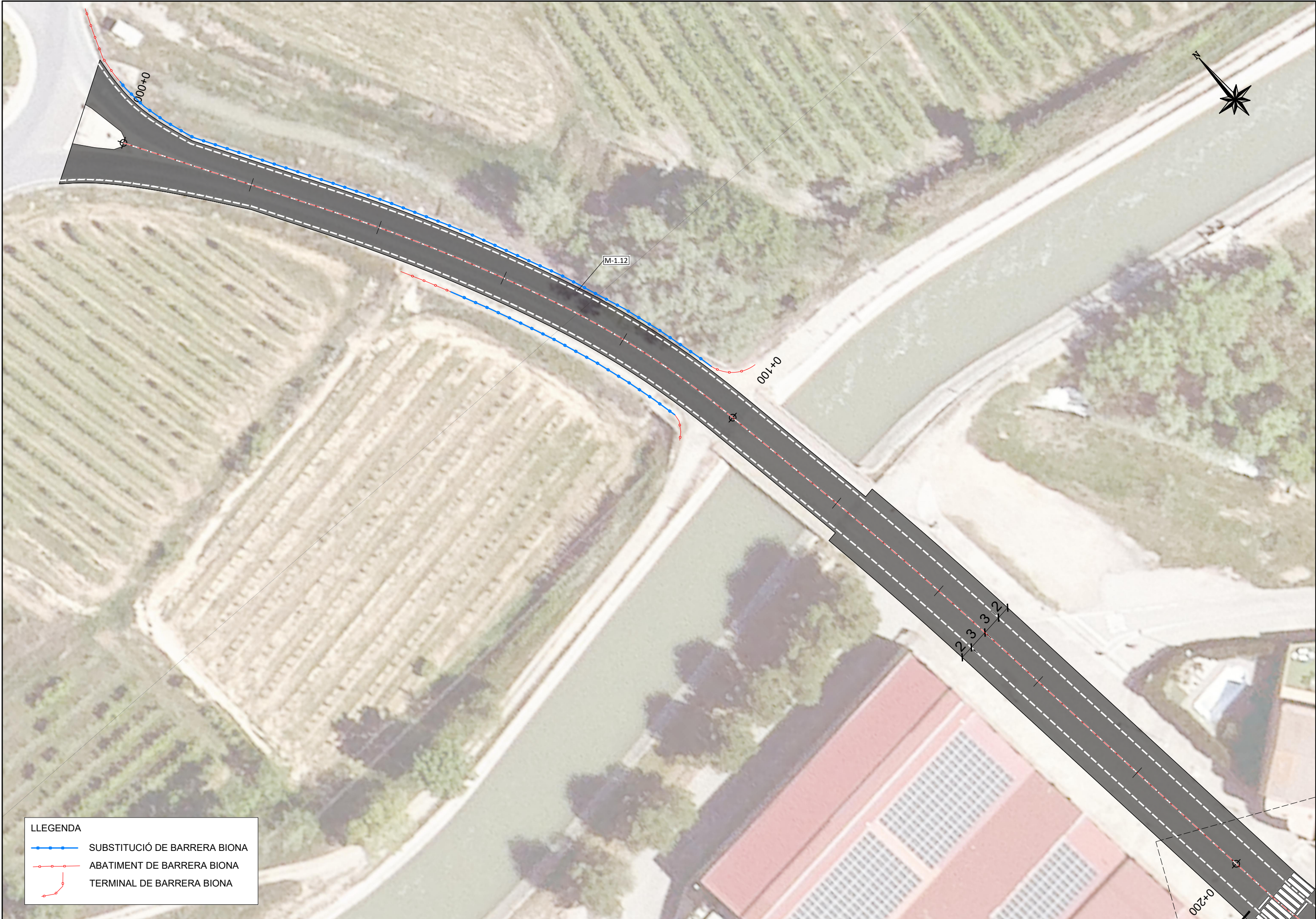


SECCIÓ TIPUS FRESATS PARCIAIS + REFORÇ AMB MBC. TRAMS PUNTUALS



LLEGENDA SECCIONS TIPUS

- CAPA DE REFORÇ DE 5cm DE GRUIX AMB MESCLA BITUMINOSA EN CALENT AC16 SURF B50/70 D
- FRESAT I REPOSICIÓ AMB MESCLA BITUMINOSA EN CALENT AC16 SURF B50/70 D
- REG ADHERÈNCIA AMB EMULSIÓ TERMOADHERENT



LLEGENDA

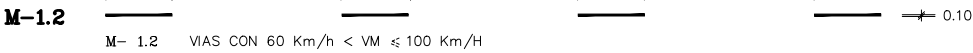
- SUBSTITUCIÓ DE BARRERA BIONA
- ABATIMENT DE BARRERA BIONA
- TERMINAL DE BARRERA BIONA



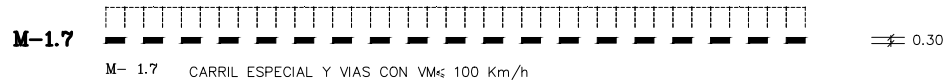
MARCAS VIALES

MARCAS LONGITUDINALES DISCONTINUAS

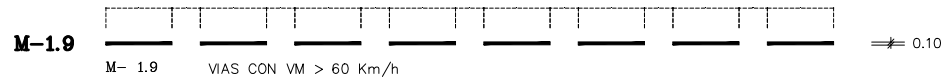
PARA SEPARACIÓN DE CARRILES NORMALES



PARA SEPARACIÓN DE CARRILES DE ENTRADA O SALIDA

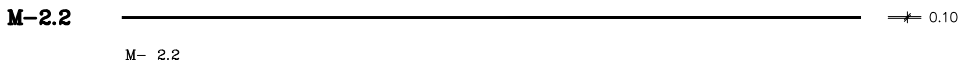


PARA PREAVISO DE MARCA CONTÍNUA O DE PELIGRO



MARCAS LONGITUDINALES CONTINUAS

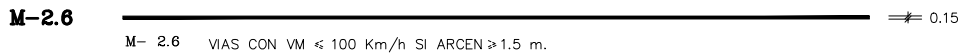
PARA SEPARACIÓN DE CARRILES EN DIFERENTE SENTIDO



PARA SEPARACIÓN DE CARRILES DE ENTRADA O DE SALIDA



PARA ARCEN



MARCAS TRANSVERSALES

MARCAS TRANSVERSALES DISCONTINUAS

LINEA DE CEDA EL PASO



INSCRIPCIONES

VIA CON V.M. ≤ 60 Km/h

SIN ESCALA

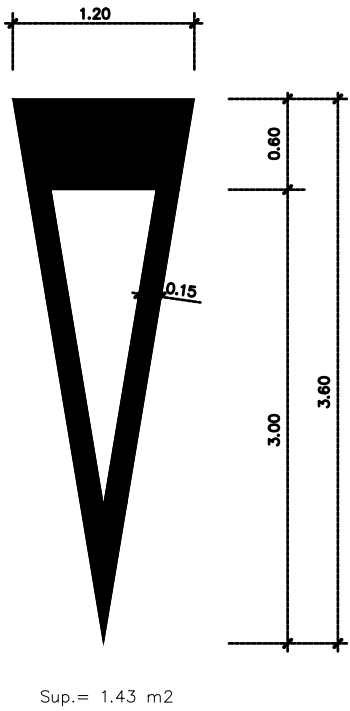


OTRAS MARCAS. CEBREADO

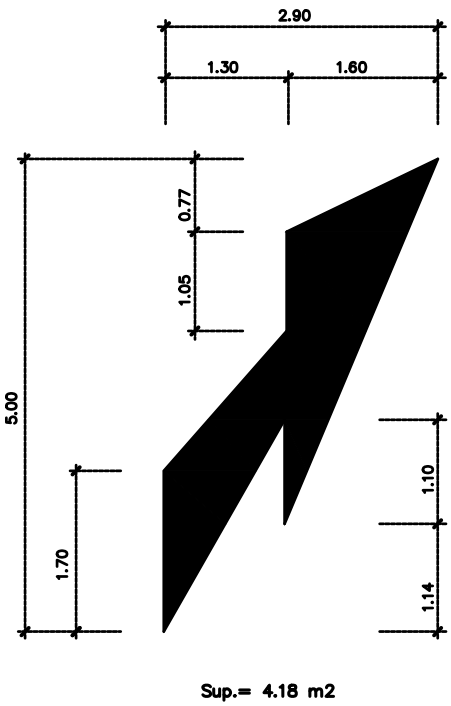
M-7.2 - VIA CON V.M. < 60 Km/h

M-6.5 - CEDA EL PASO

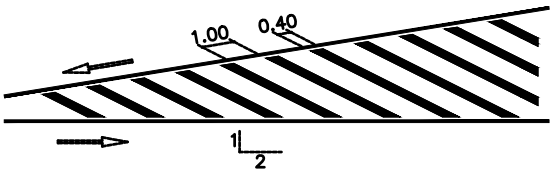
ESCALA 1 : 25



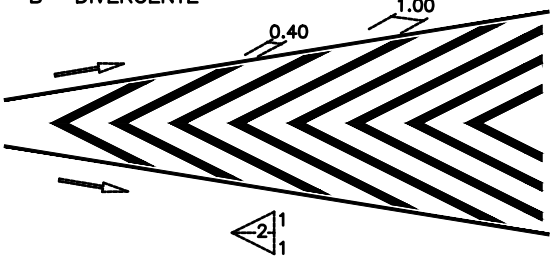
FLECHA DE FIN DE CARRIL
ESCALA 1 : 40



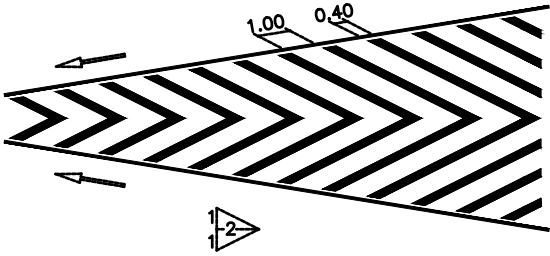
A- CIRCULACION EN DOBLE SENTIDO



B- DIVERGENTE



C- CONVERGENTE



ESCALA 1 : 25

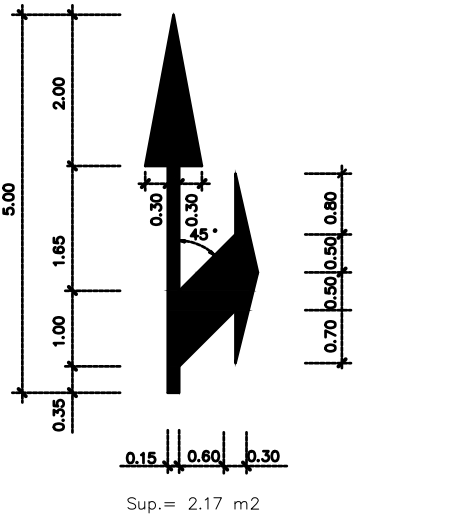
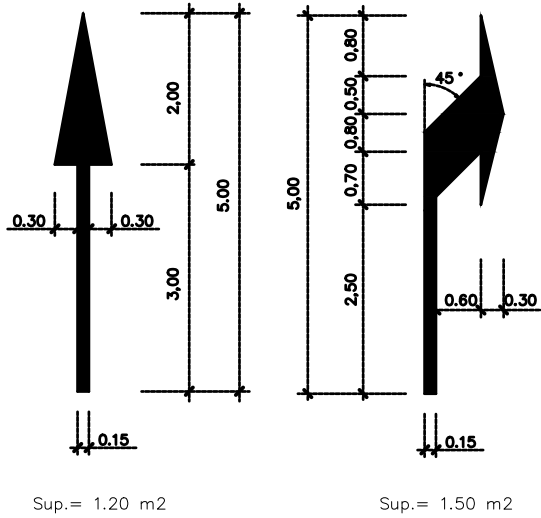
FLECHAS

DE FRENTE

A LA DERECHA

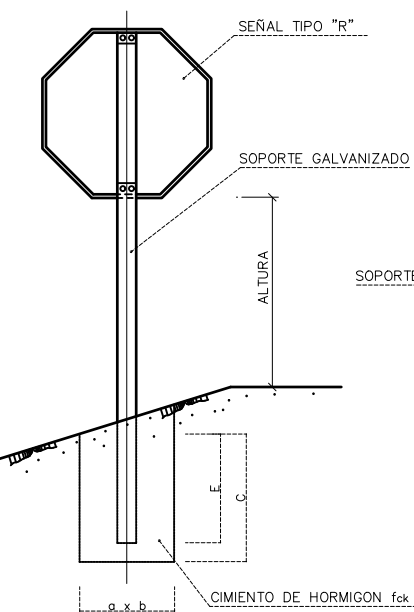
DE FRENTE
O A LA DERECHA

ESCALA 1 : 50

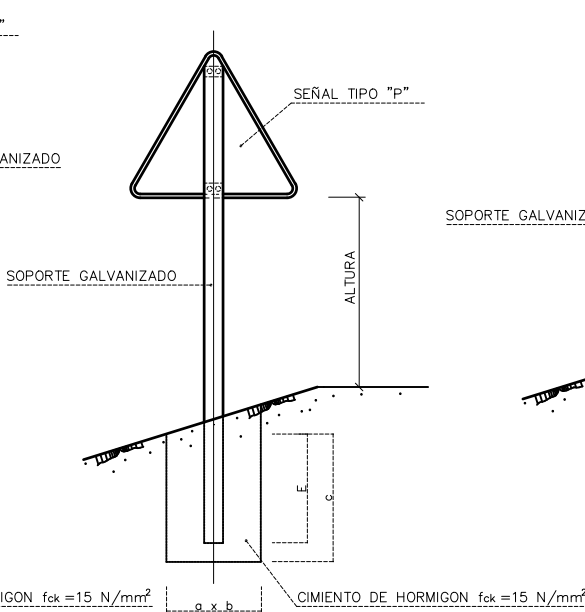


SOPORTE DE UNA SEÑAL

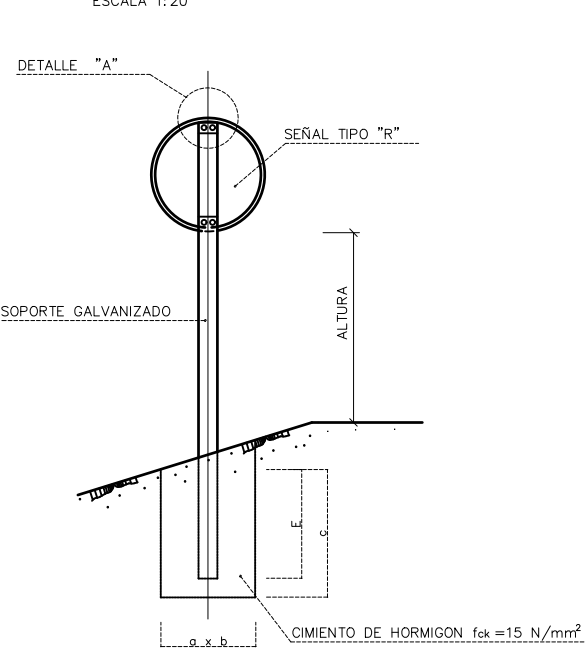
SEÑAL DE STOP
ESCALA 1:20



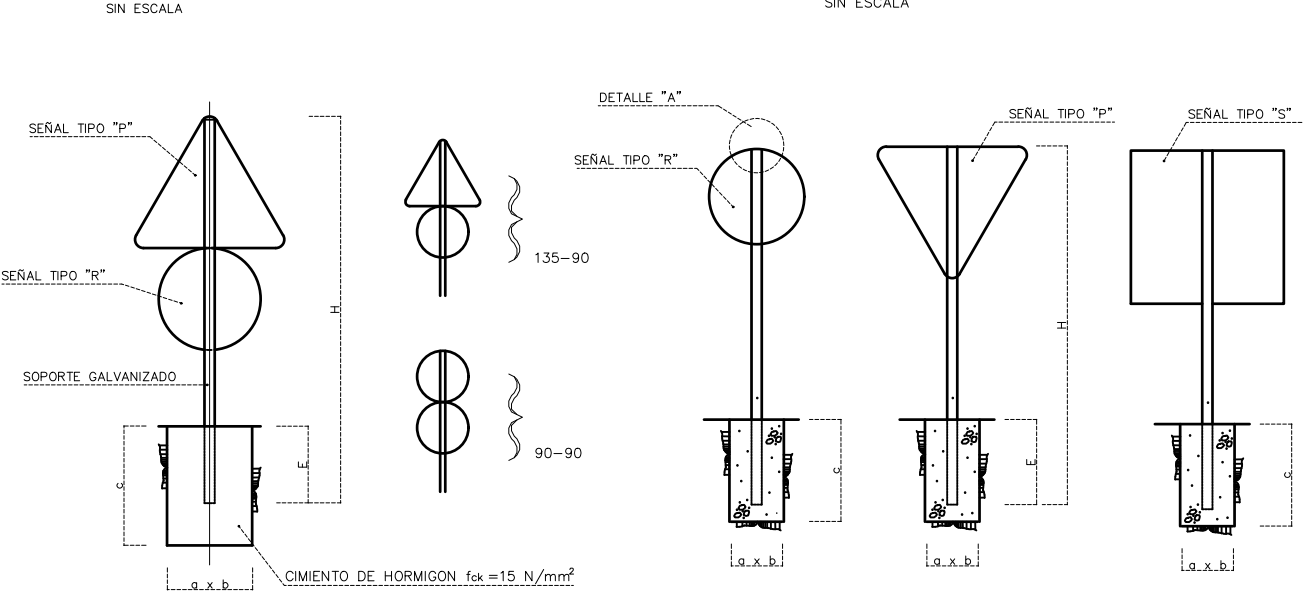
SEÑAL TRIANGULAR
ESCALA 1:20



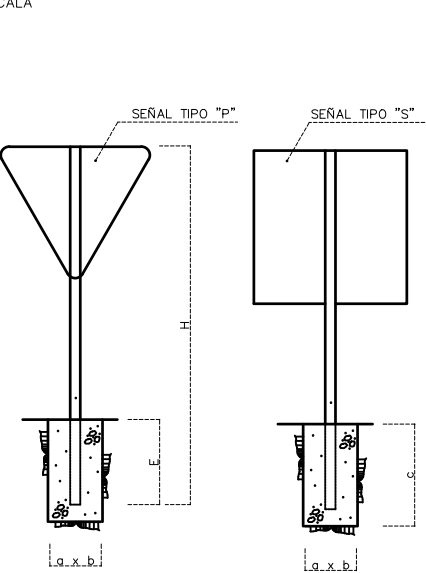
SEÑAL CIRCULAR
ESCALA 1:20



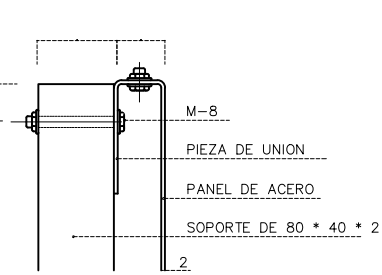
SOPORTE DE DOS SEÑALES
SIN ESCALA



SOPORTE DE UNA SEÑAL
SIN ESCALA



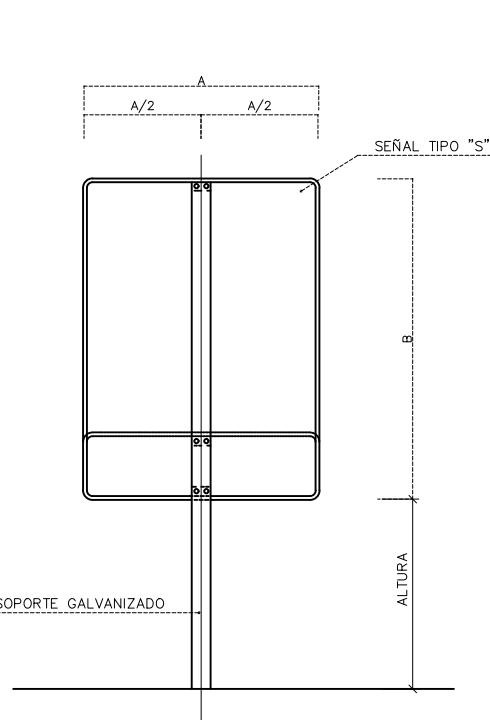
DETALLE "A"
ESCALA 1:20 (COTAS EN mm.)



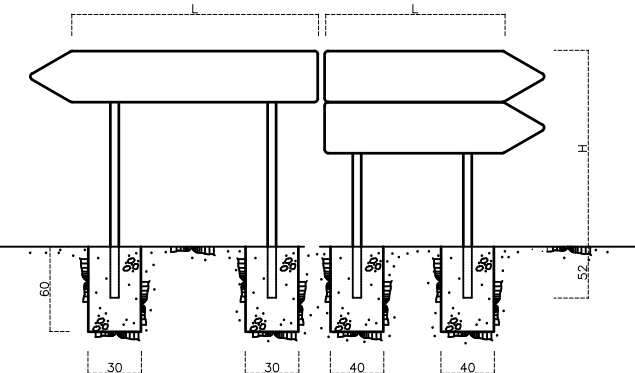
DIMENSIONES DE LAS SEÑALES

TIPO DE SEÑAL	P	R	S	ALTURA LIBRE SEÑAL - CALZADA
CARRETERA CONVENCIONAL SIN ARCENES	90	60	60	180

SEÑAL RECTANGULAR
ESCALA 1:20



FLECHAS DE DIRECCION
SIN ESCALA



NOTAS :

- 1 LES CARACTERÍSTICAS DE LAS SEÑALES (COLOR, DIMENSIONES, ABECEDARIO, ETC...) SEGUN LA NORMA 8.1-I.C. DEL M.O.P.U.
- 2 LAS SEÑALES INFORMATIVAS SE SITUARAN DE FORMA QUE LA CARA DEL TEXTO SE HORIENTE HACIA EL TRAFICO, FORMANDO EN PLANTA EL PANEL UN ANGULO DE 5-10° CON LA NORMAL DEL EJE

SEÑAL TIPO	DIMENSIONES cm	SECCION SOPORTE mm.	H cm.		E	CIMENTACION cm.		
			TRONCO O RAMAL	INTERSECCION		a	b	c
P	135	100x50x3	377	327	62	80	50	70
P	90	80x40x2	302	252	52	45	40	60
R	ø 90	100x50x3	332	282	62	55	40	70
R	ø 60	80x40x2	252	202	42	55	40	50
S	90x90	100x50x3	332	282	62	70	40	70
S	60x60	80x40x2	262	212	52	40	40	60
S	135x90	120x60x3	387	337	72	80	50	80
S	90x60	80x40x2	292	242	52	65	50	60

TABLA PARA DOS SEÑALES EN UN SOPORTE

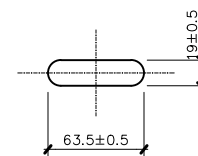
SEÑAL TIPO	DIMENSIONES cm.	SECCIONES SOPORTE mm.	H cm.	E cm.	CIMENTACION cm.		
					A	B	C
P	90	100x50x3	342	62	80	50	70
R	ø 60	100x50x3	342	62	80	50	70

(UNE 135-121-94)

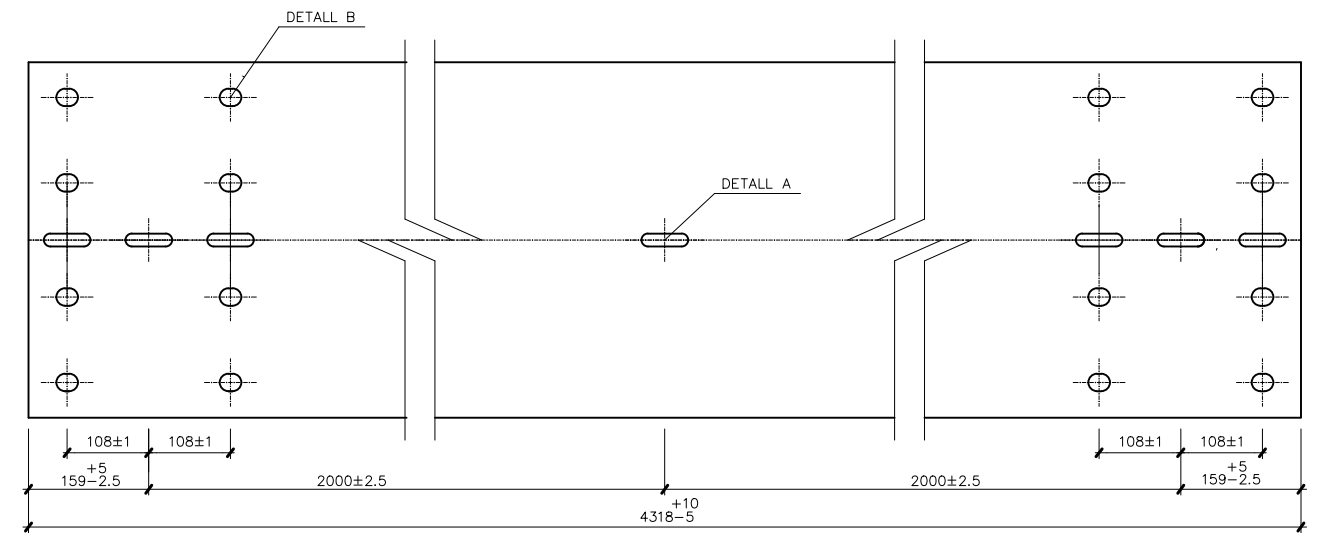
ESCALA 1:3
COTES EN mm



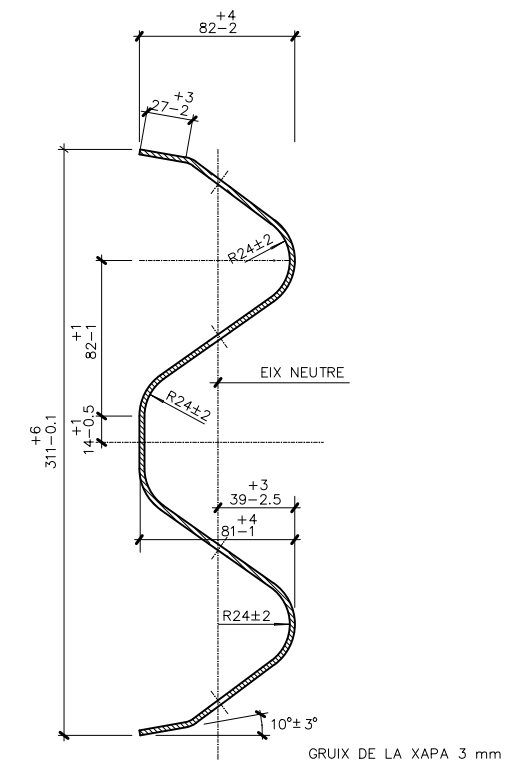
ESCALA 1:5
COTES EN mm



ESCALA 1:5
COTES EN mm

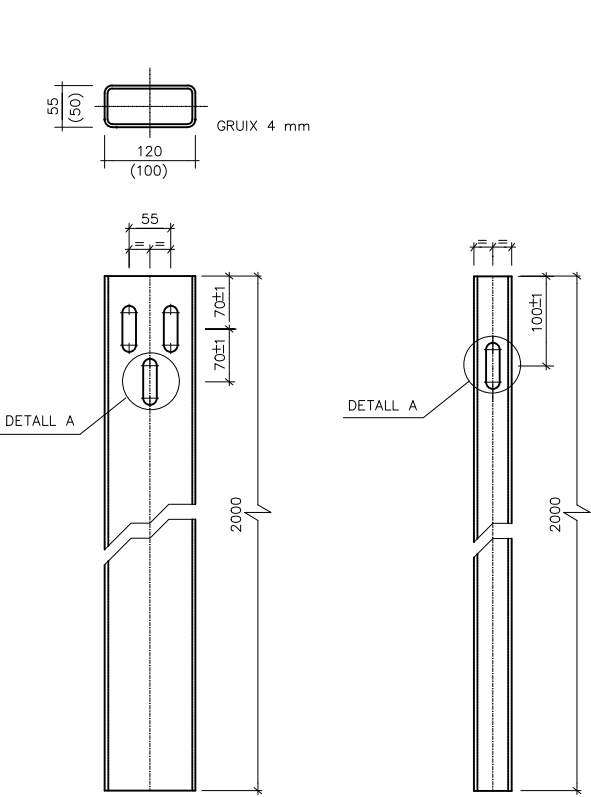


ESCALA 1:2
COTES EN mm

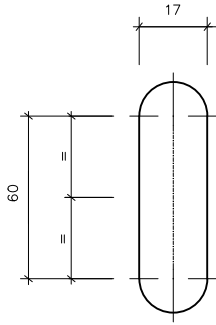


DETALLS BARRERES (UNE 135-122-94)
EN CARRETERES DE CALÇADA ÚNICA

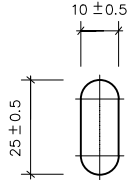
PALS ESTANDARDS
ESCALA 1:5
COTES EN mm.



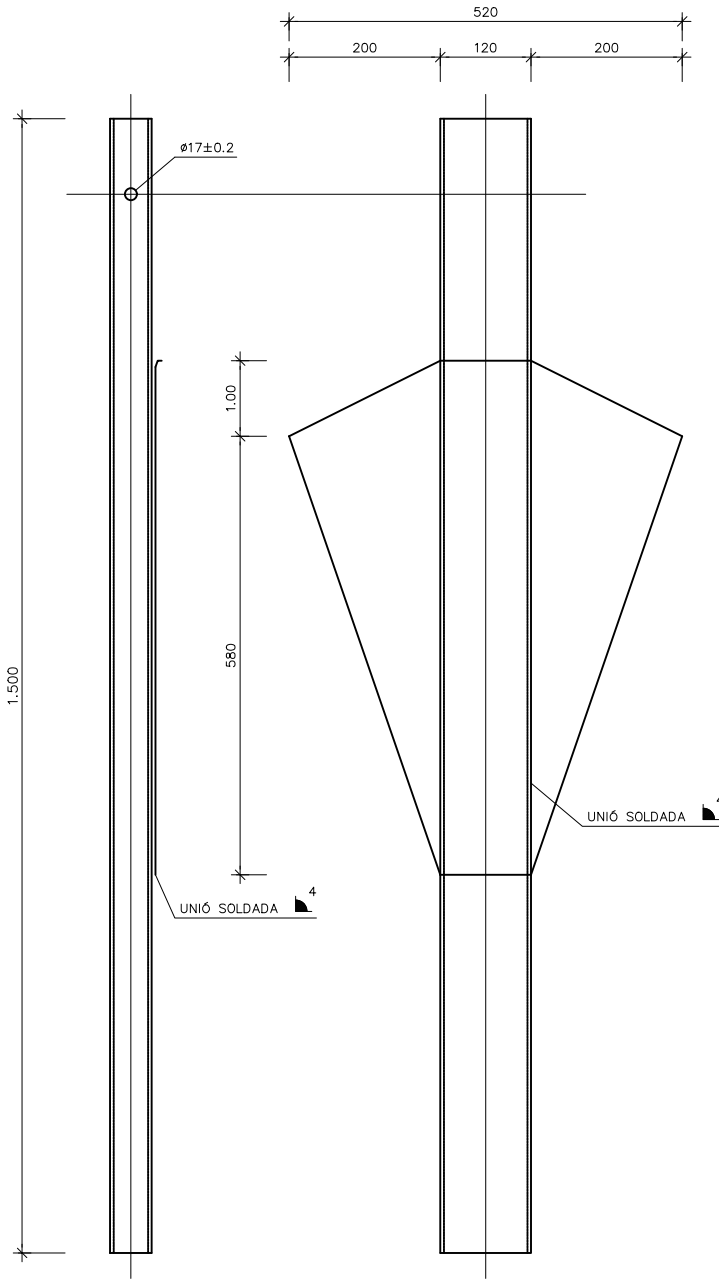
DETALL A
ESCALA 1:1
COTES EN mm.



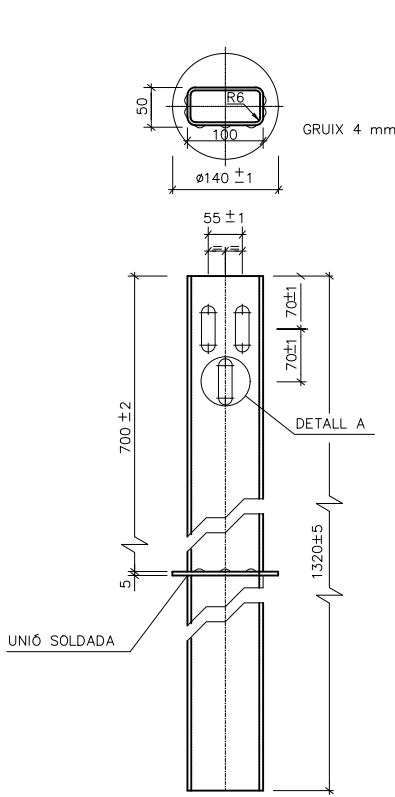
DETALL B
ESCALA 1:1
COTES EN mm.



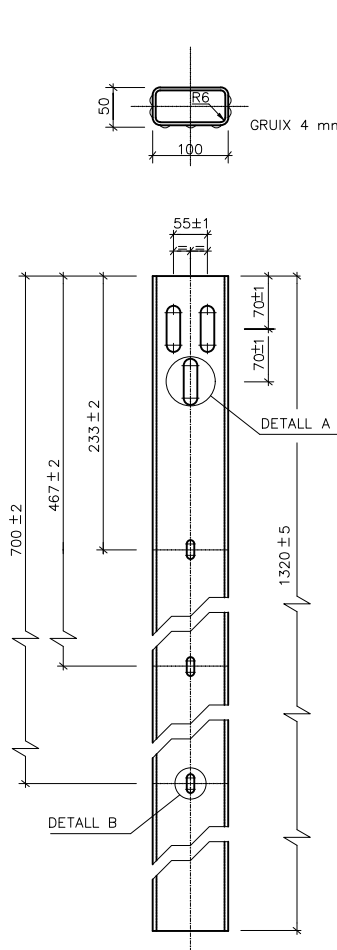
PALS AMB XAPA
ESCALA 1:5
COTES EN mm.



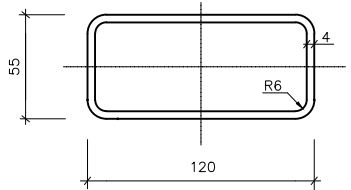
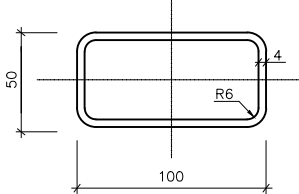
PAL DESMONTABLE
ESCALA 1:5
COTES EN mm.



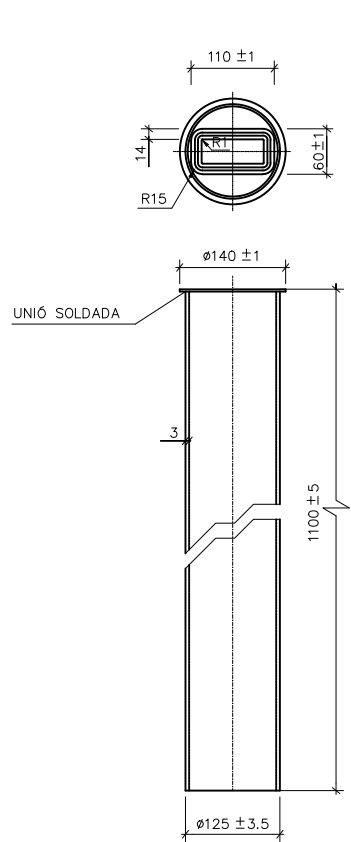
PAL ABATIBLE
ESCALA 1:5
COTES EN mm.



DETALL C
ESCALA 1:2
COTES EN mm.



TUB D'EMPOTRAMENT
ESCALA 1:5
COTES EN mm.

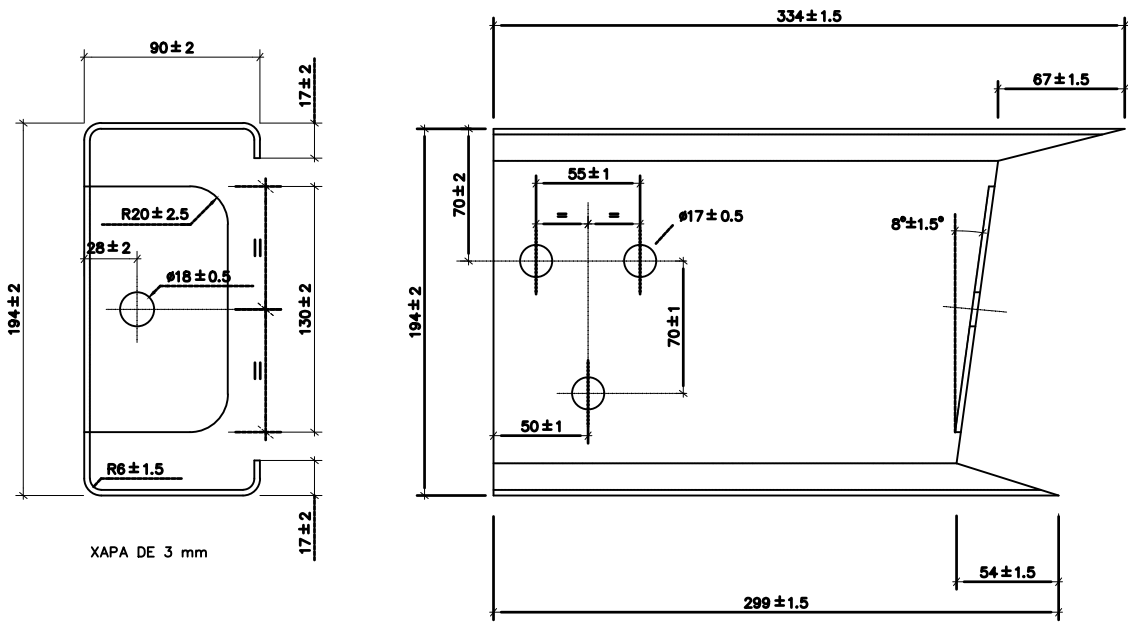


DETALLS BIONA

(UNE 135-122-94)

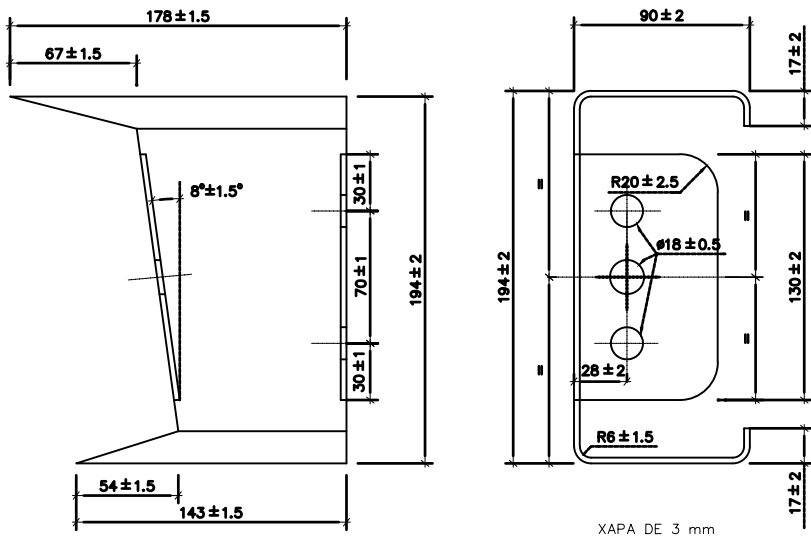
SEPARADOR ESTANDARD

ESCALA 1:5



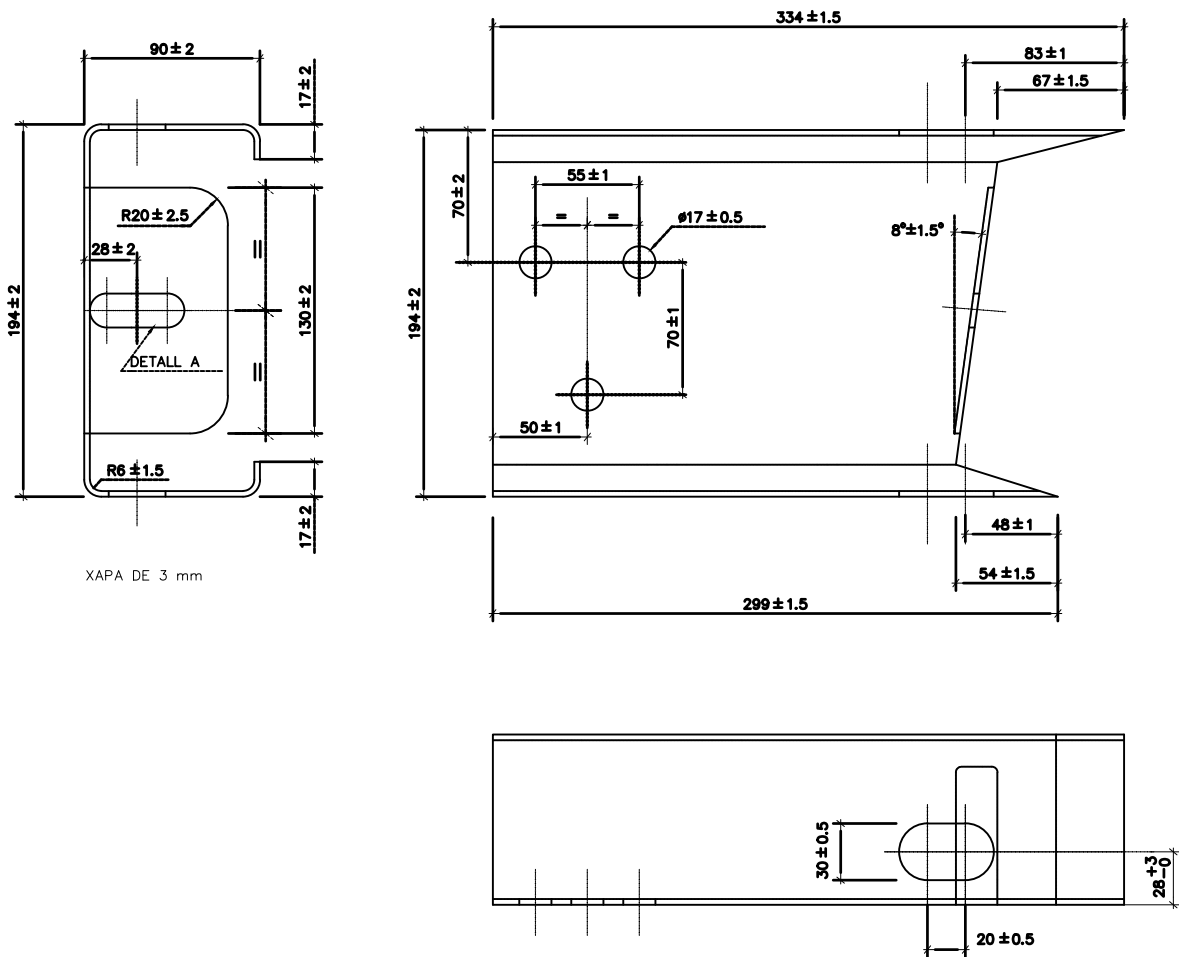
SEPARADOR CURT

ESCALA 1:5



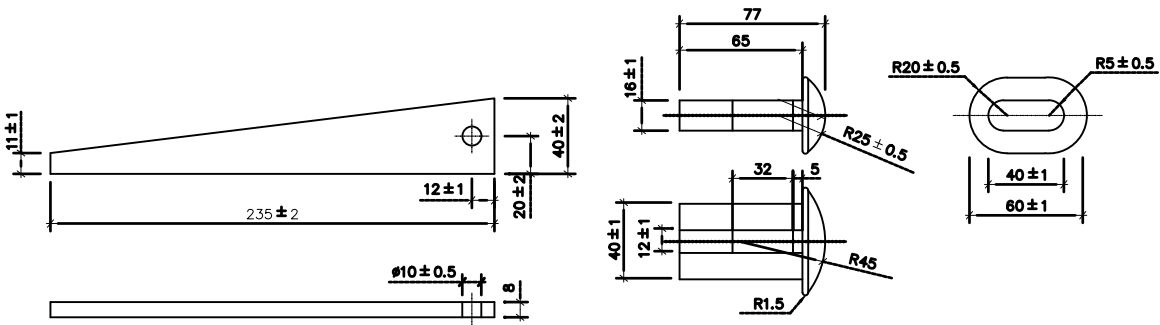
SEPARADOR BIONA ABATIBLE

ESCALA 1:5



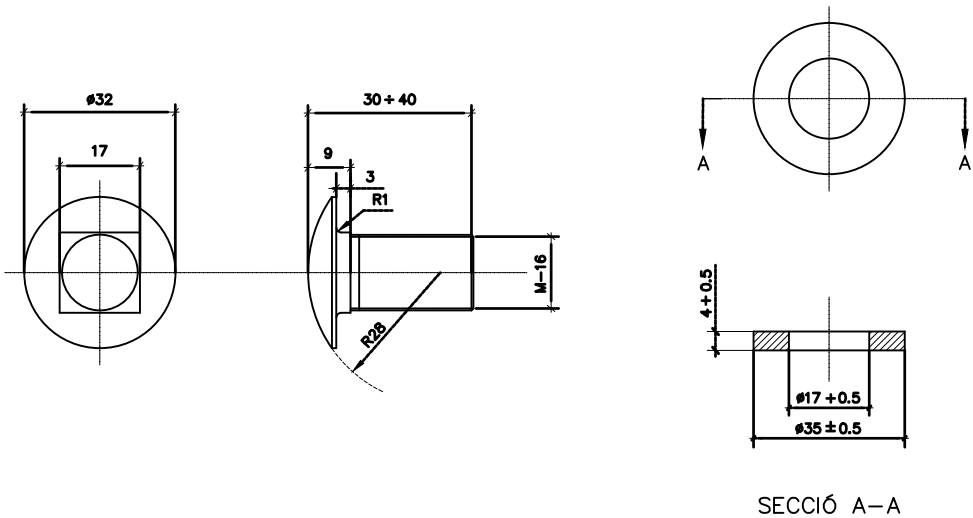
PASSADOR I CLÀVIA

ESCALA 1:5



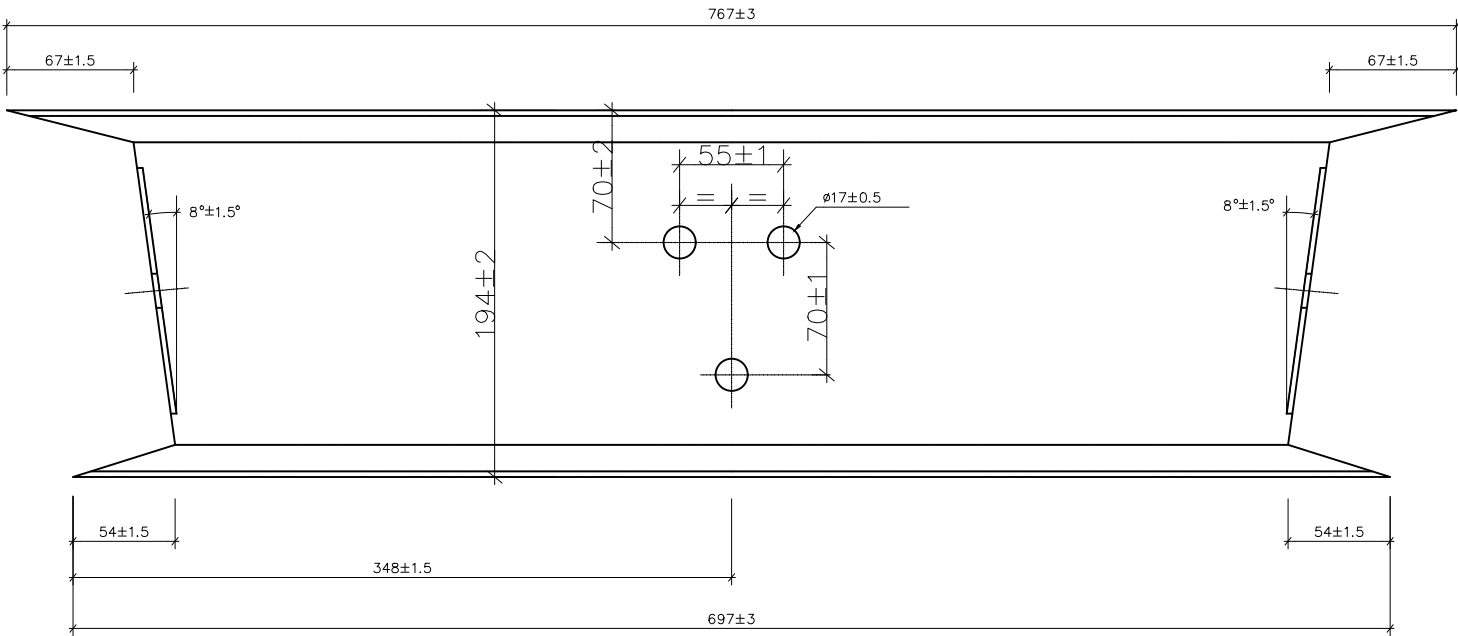
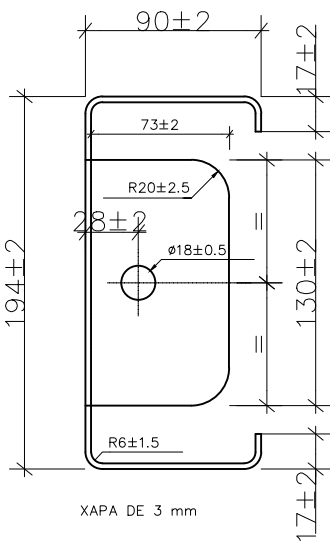
ROSCA

ESCALA 1:2



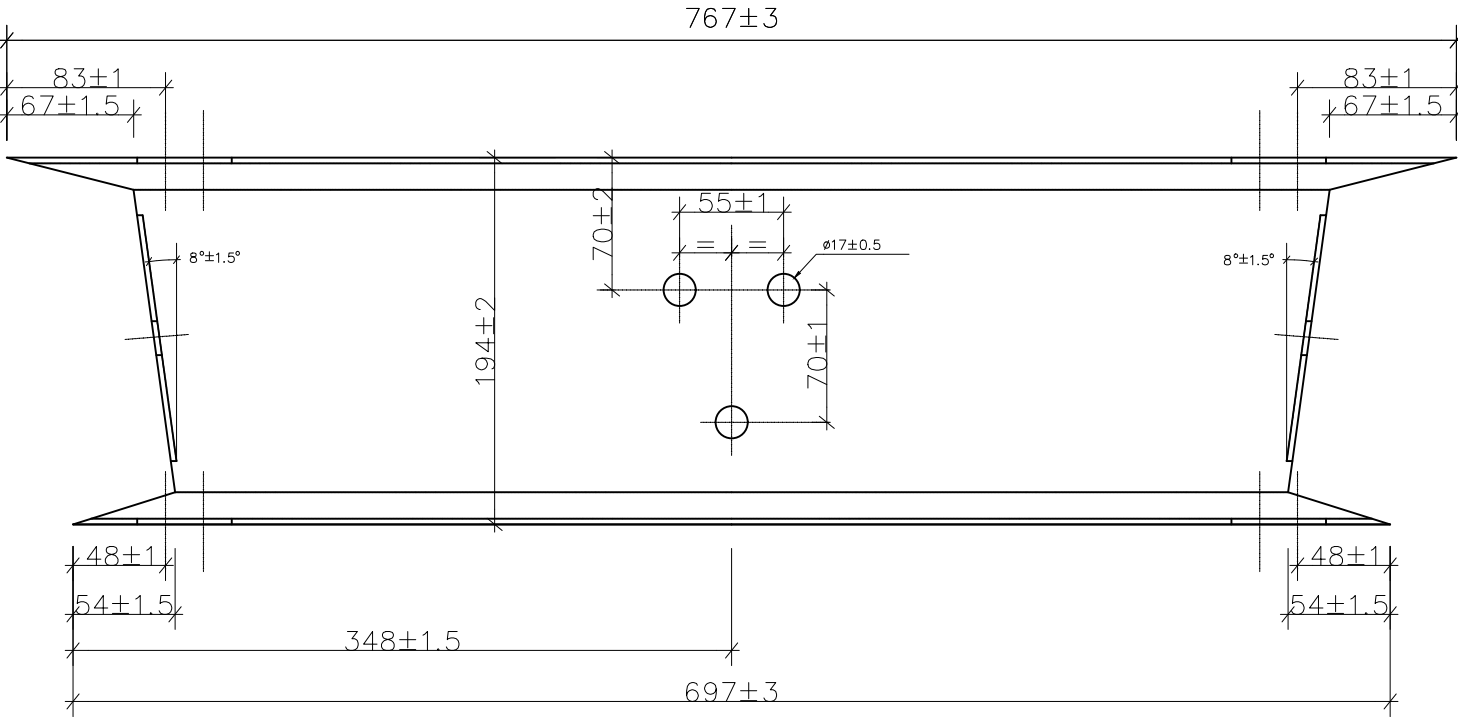
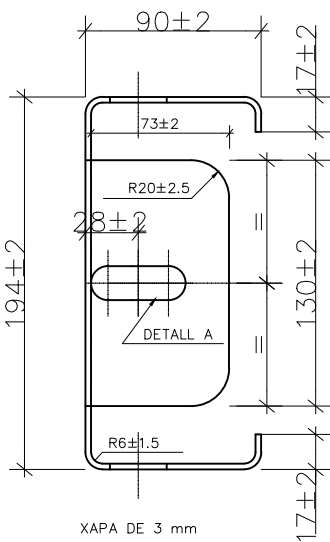
SECCIÓ A-A

SEPARADOR SIMÈTRIC
ESCALA 1:5



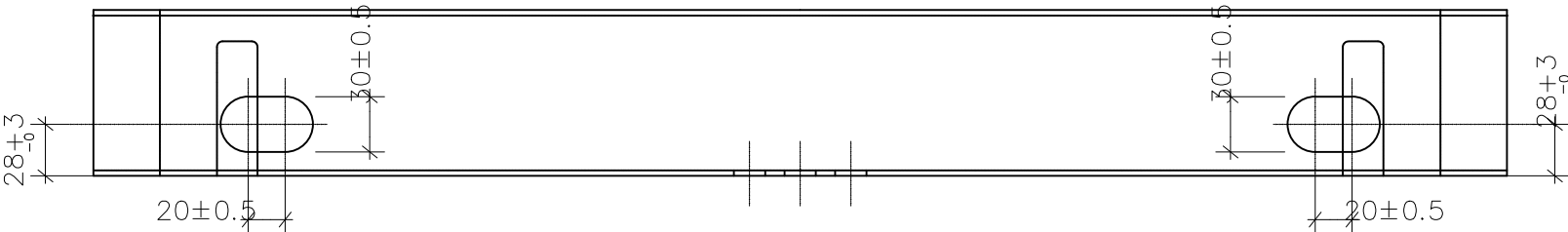
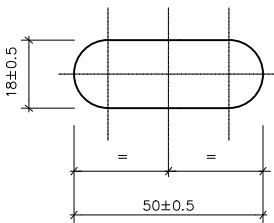
COTES EN mm

SEPARADOR SIMÈTRIC BIONA DESMONTABLE
ESCALA 1:5



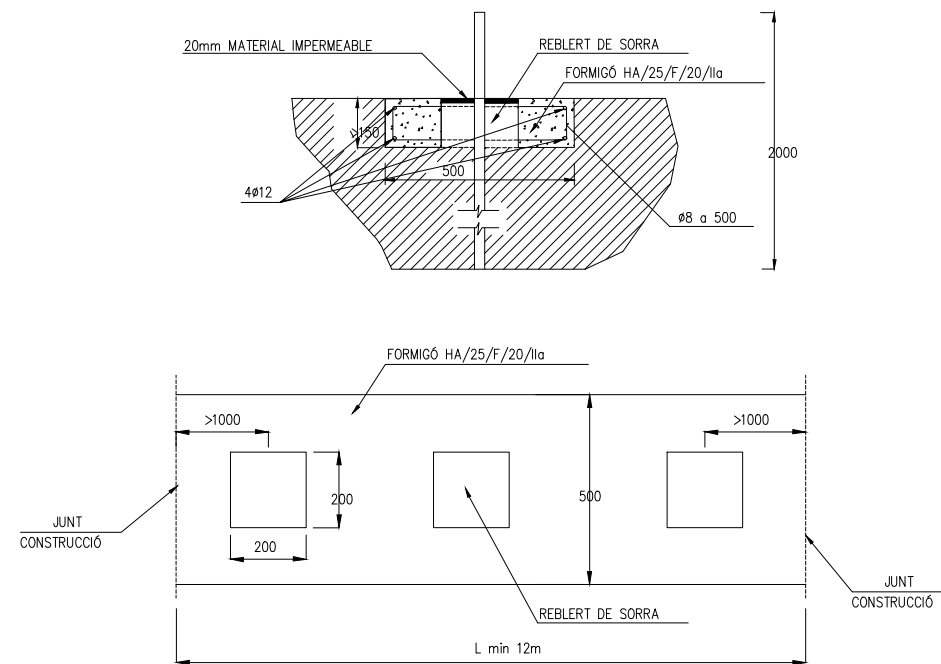
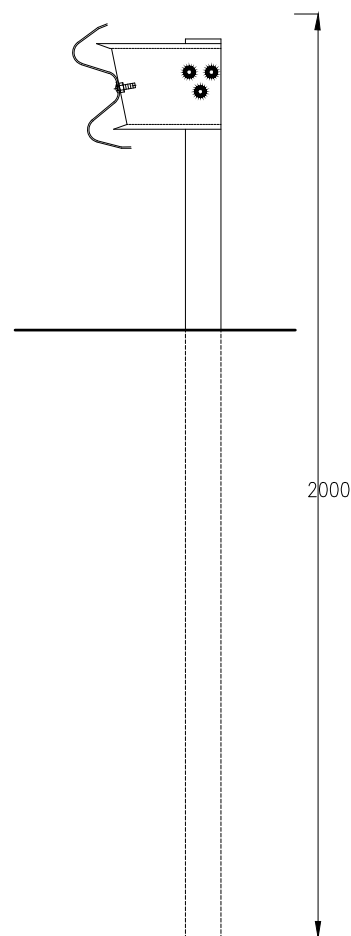
COTES EN mm

DETALL A
ESCALA 1:1

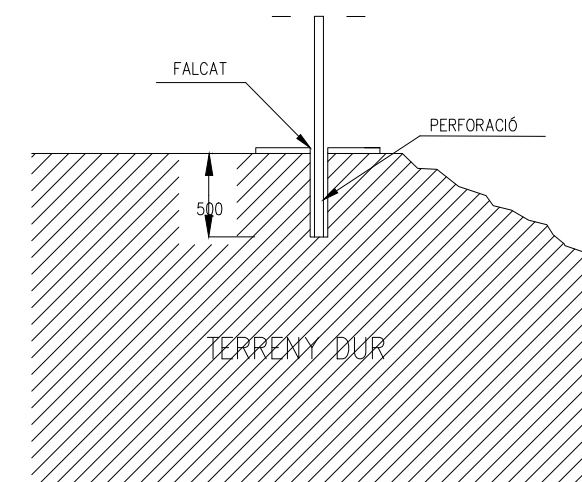
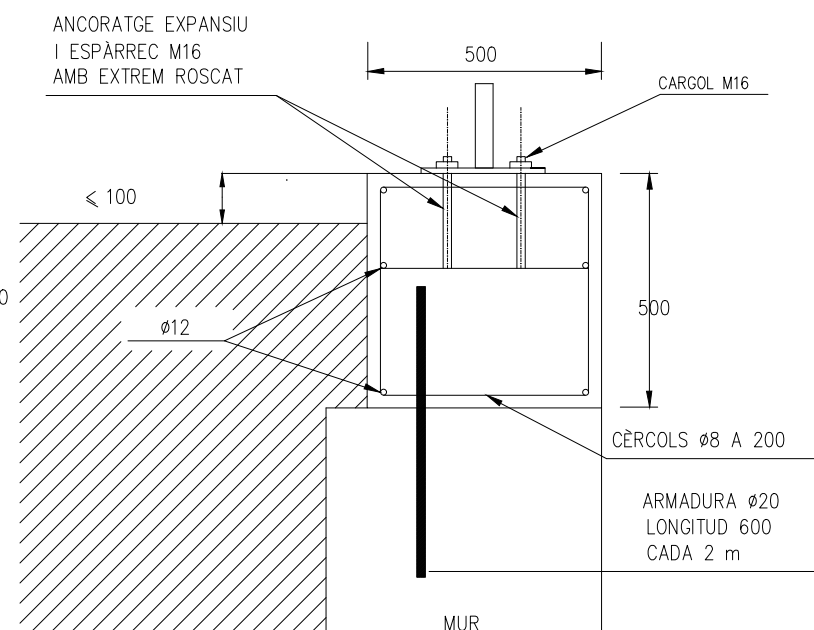
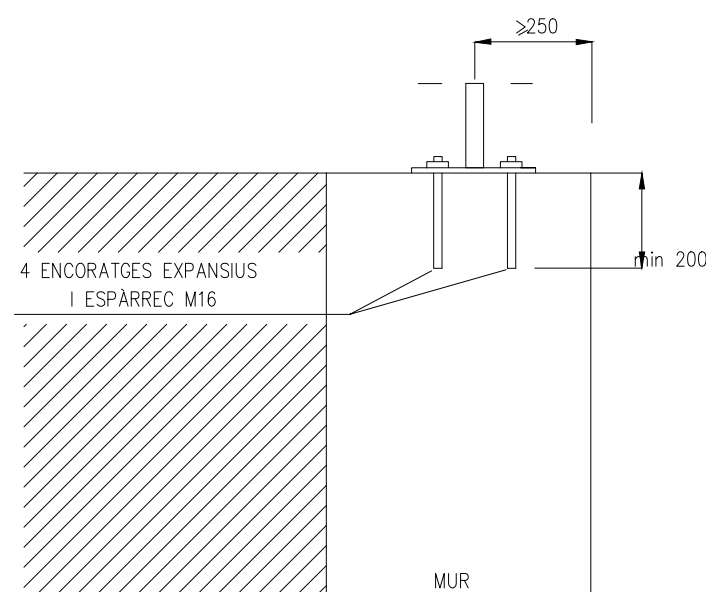
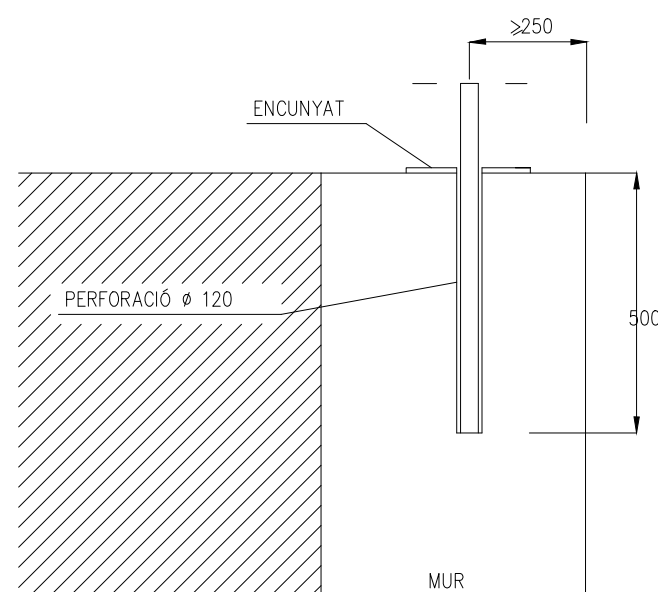
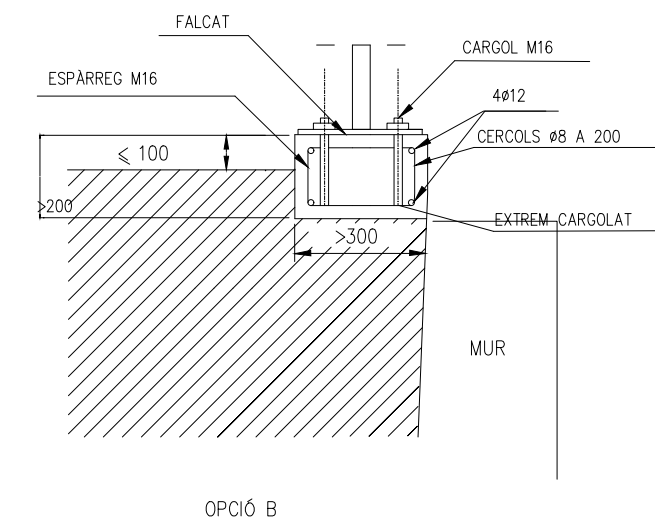
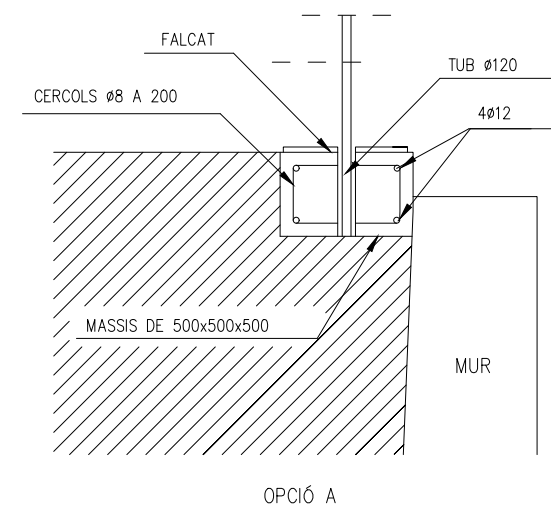


PROCEDIMENT NORMAL DE HINCA
EN EL TERRENY

La longitud pot reduir-se a 1500
en terrenys durs i compactes
segons apartat 4.1.5.1.(Recomanacions)



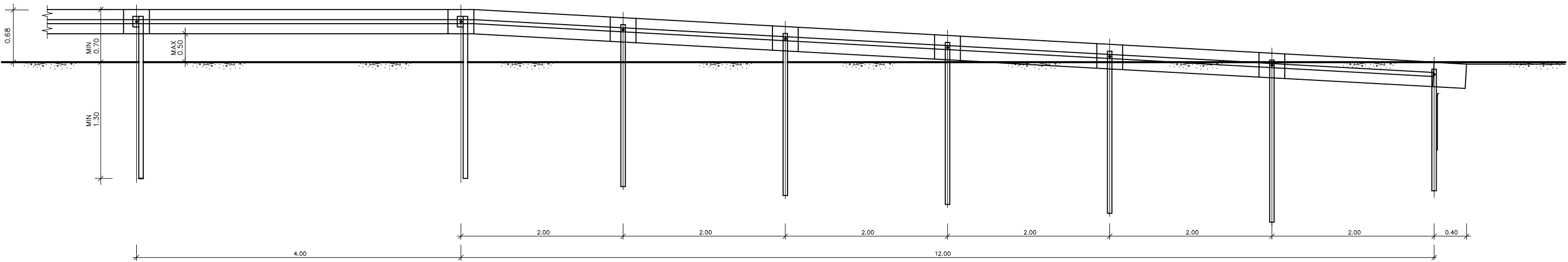
PROCEDIMENT EN TERRENYS AMB POCA RESISTÈNCIA



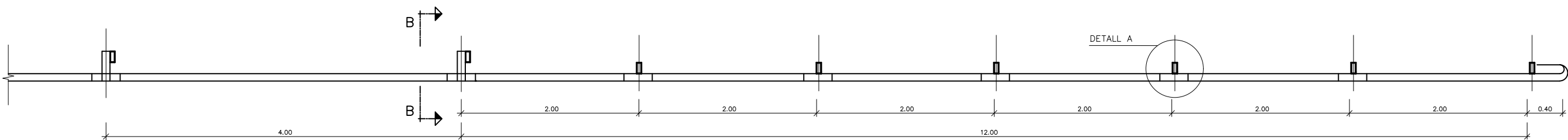
PROCEDIMENT EN CORONACIÓ DE MURS O DAMUNT OBRES DE FÀBRICA

PROCEDIMENT EN PROXIMITAT DE
MUR O EN ZONA ON LA HINCA
RESULTI IMPOSSIBLE

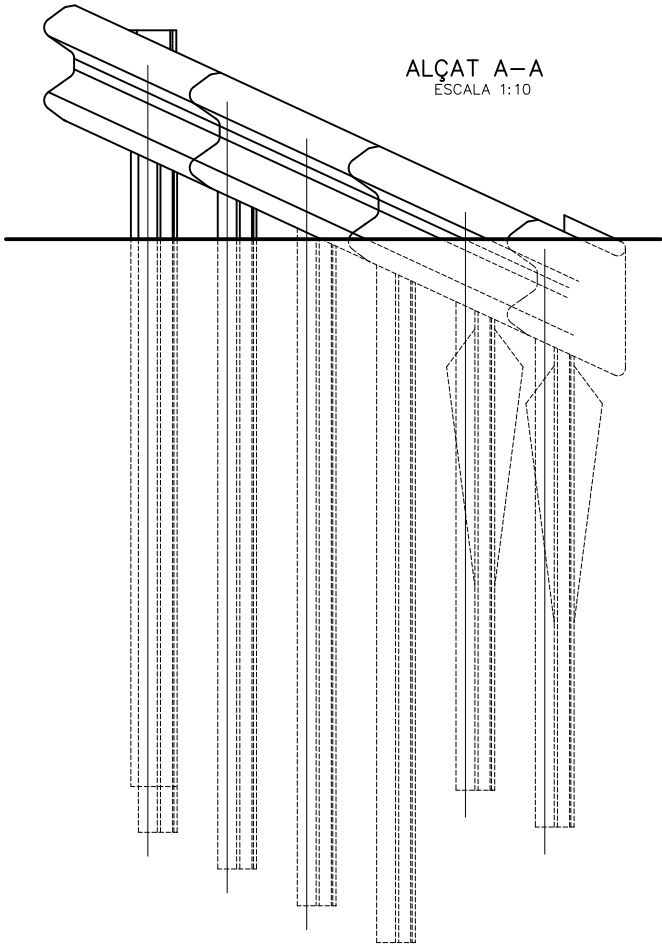
TIPUS "A" D'EXTREM ANCORAT
ALÇAT
ESCALA 1:25



PLANTA
ESCALA 1:25

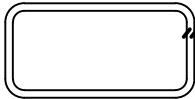


ALÇAT A-A
ESCALA 1:10

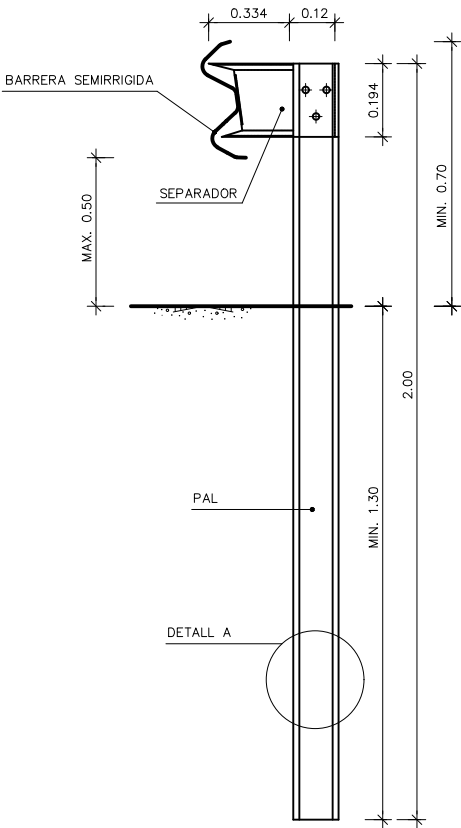


DETALL A
SENSE ESCALA

EN CARRETERES DE CALÇADA ÚNICA

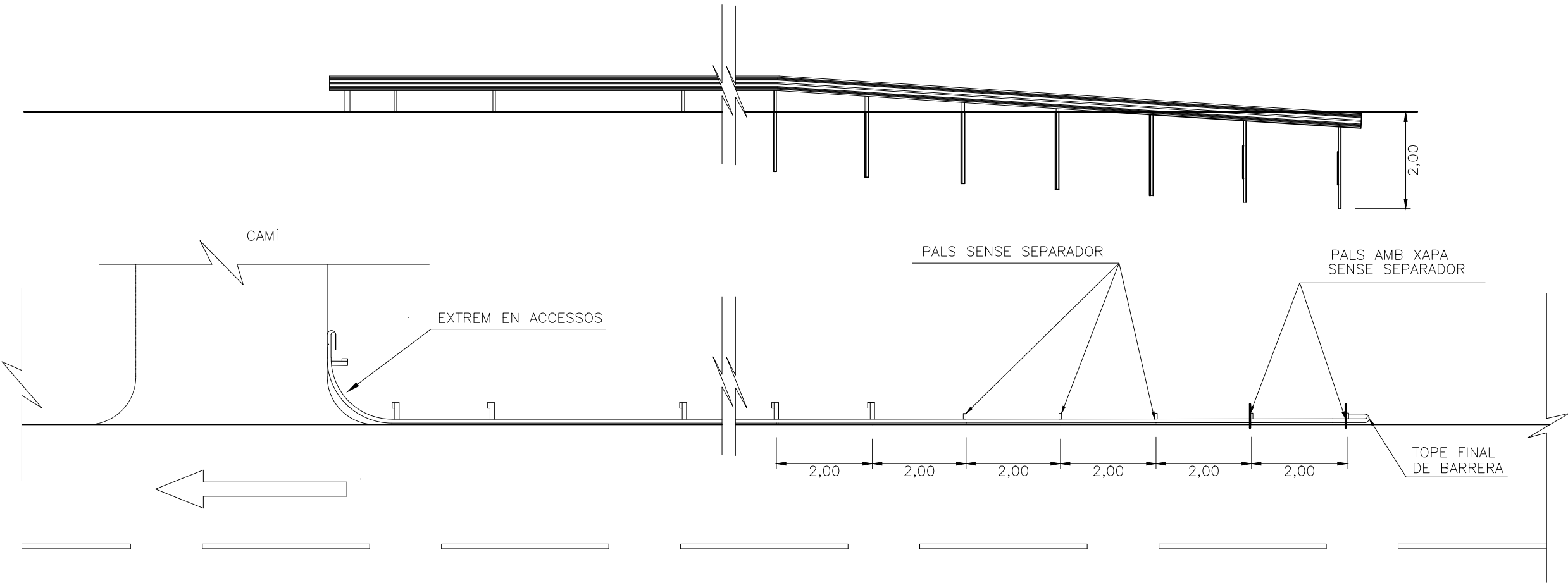


SECCIÓ B-B
ESCALA 1:10



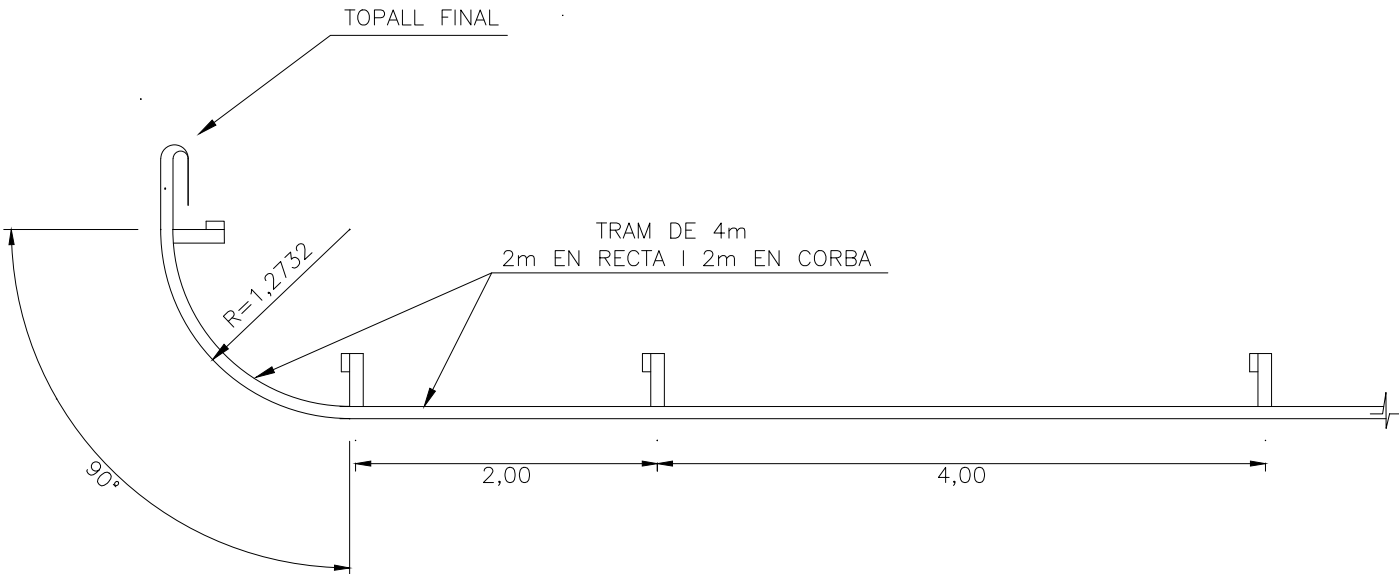
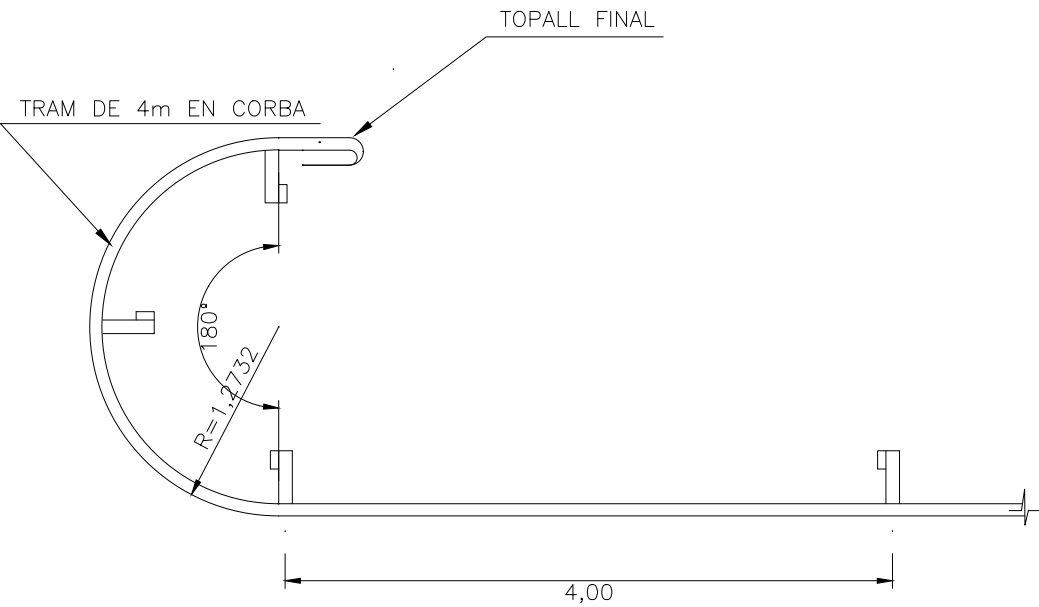
BARRERA DE PROTECCIÓ D'ACCÉS A FINCA

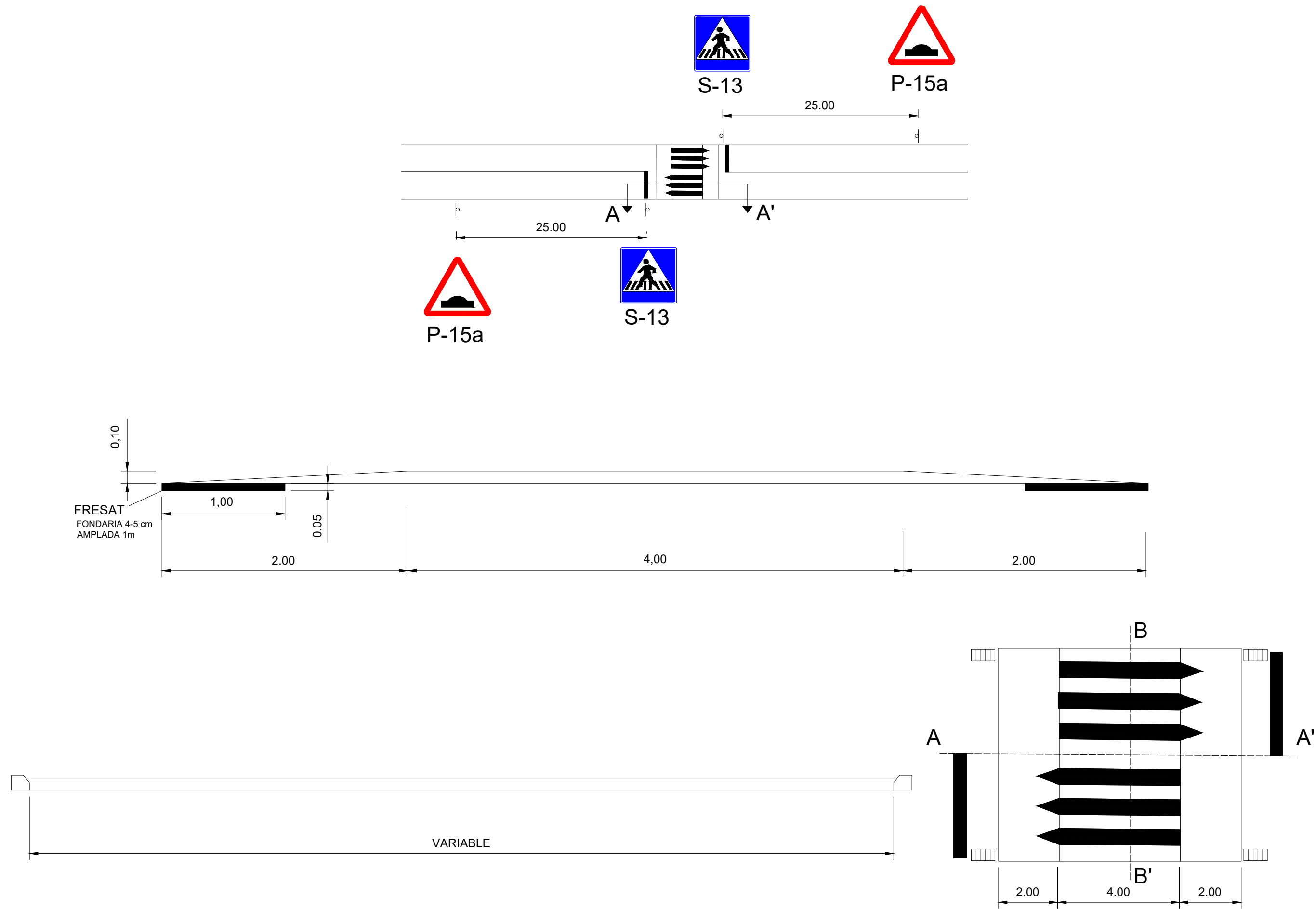
ESC. 1:100

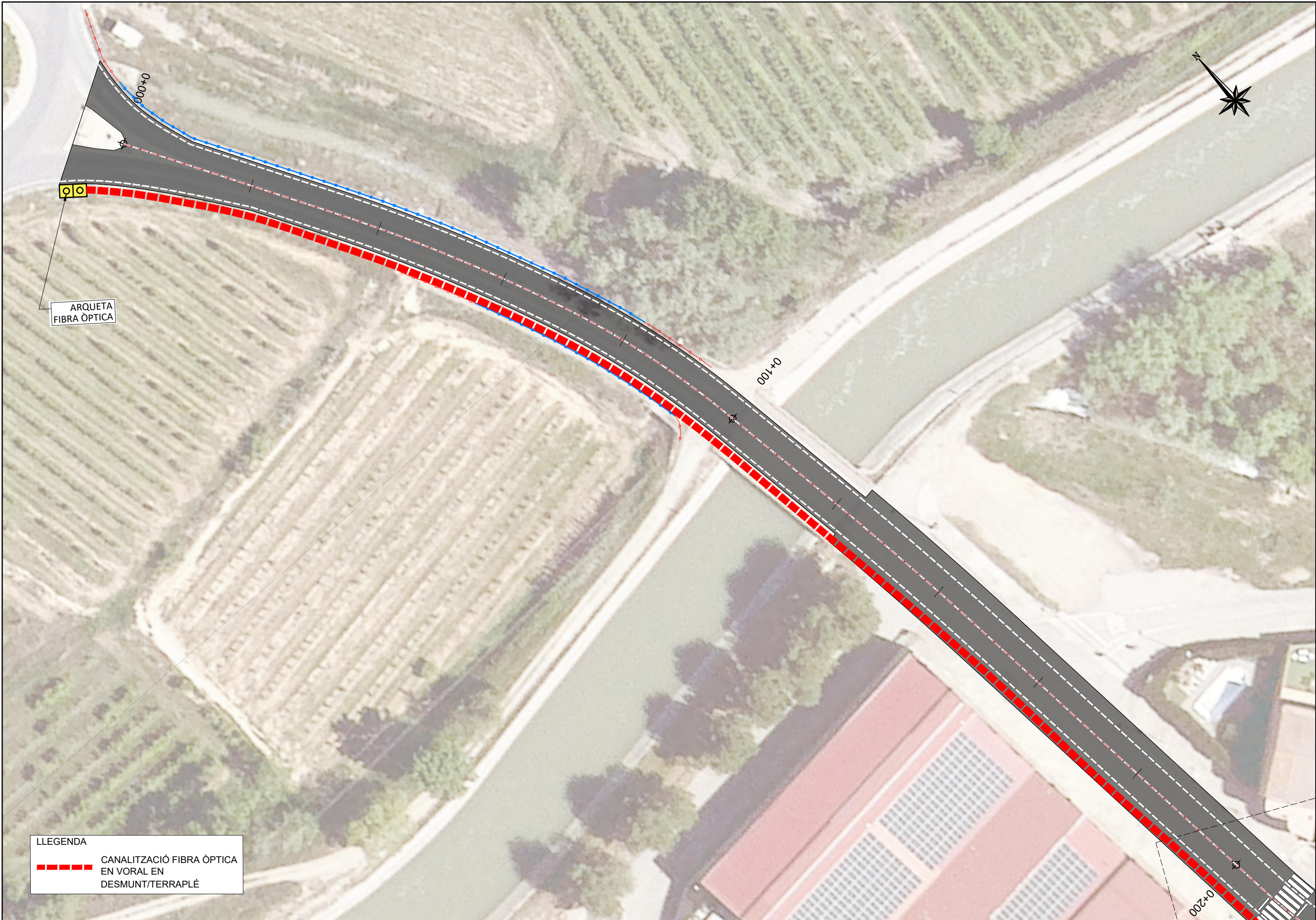


DETALLS DELS EXTREMS EN ACCESSOS

ESC. 1:50

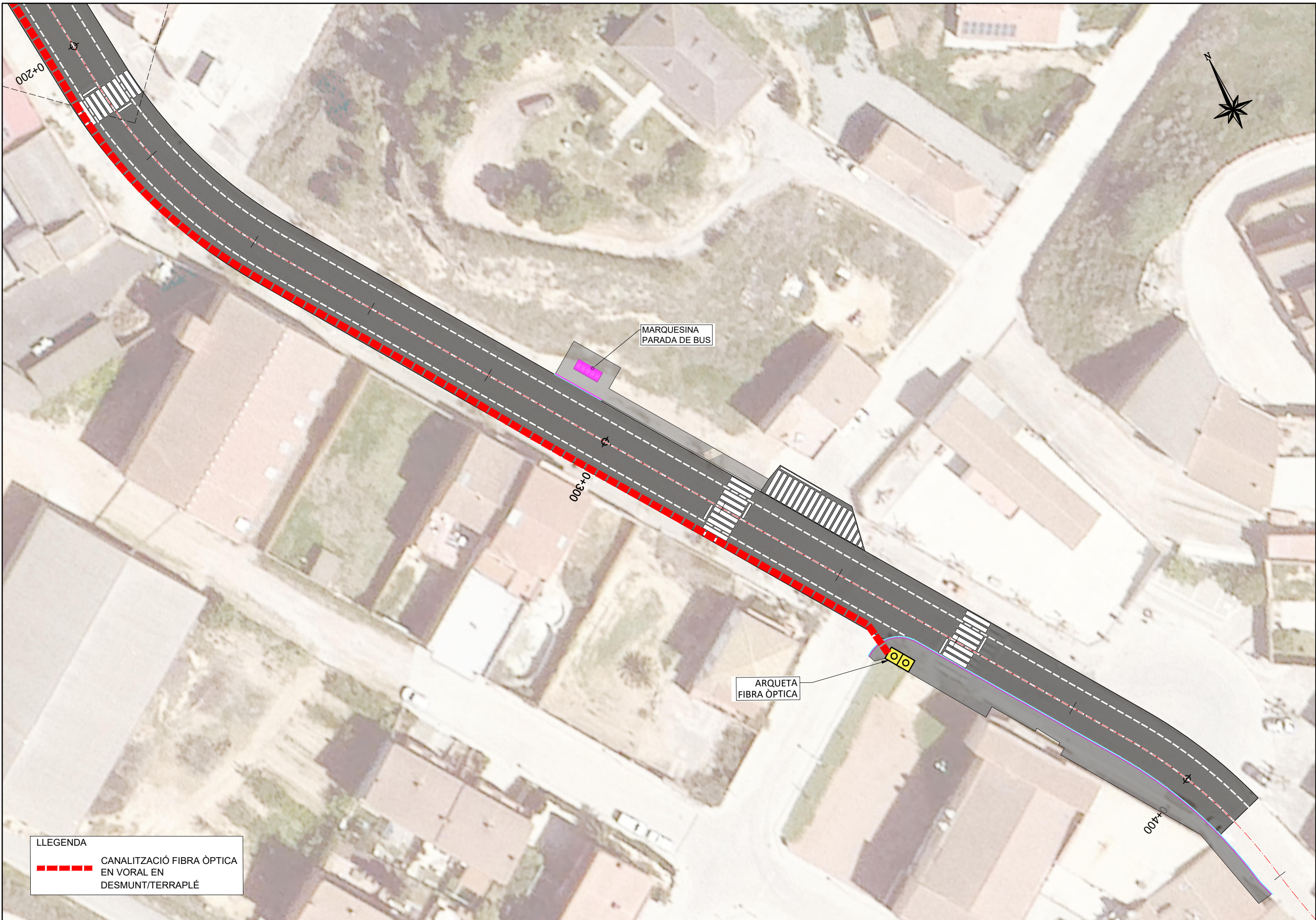






LLEGENDA

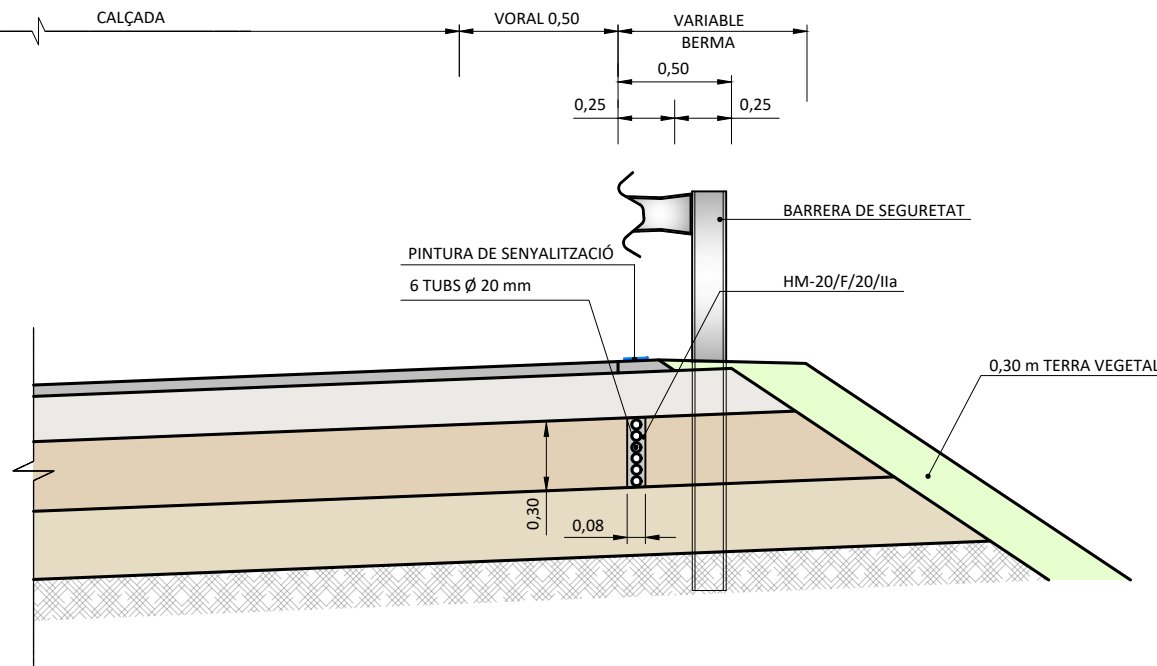
- CANALITZACIÓ FIBRA ÒPTICA
- EN VORAL EN
- DESMUNT/TERRAPLÉ



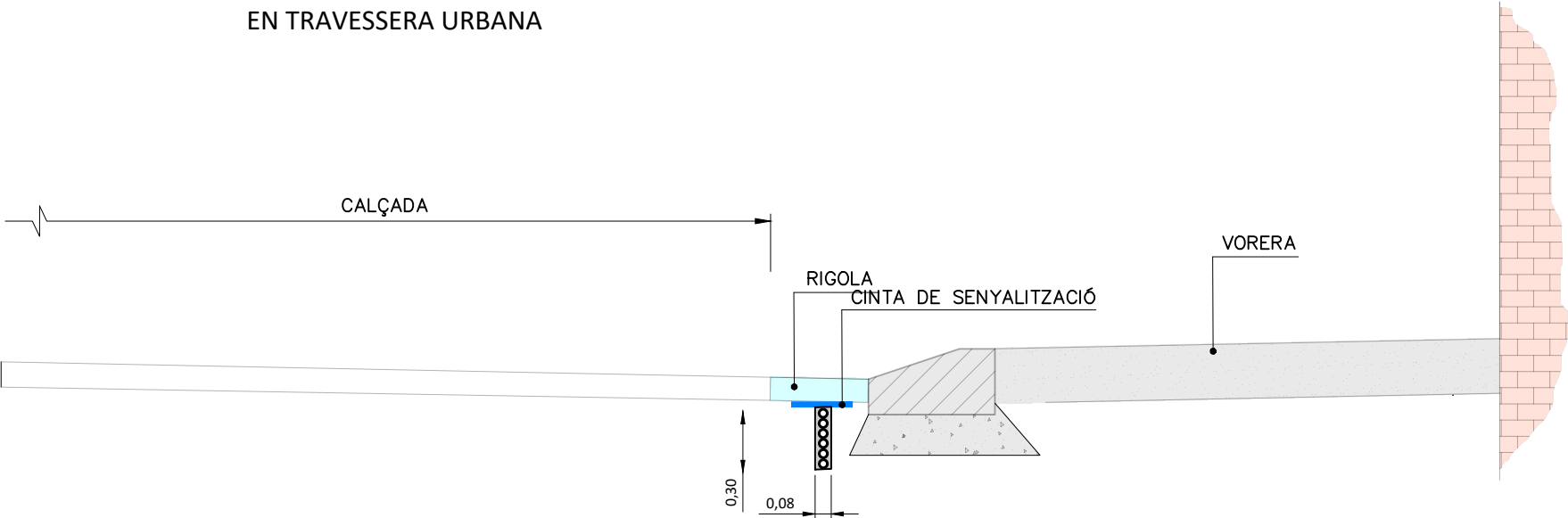
LLEGENDA

CANALITZACIÓ FIBRA ÒPTICA
EN VORAL EN
DESMUNT/TERRAPLÉ

CANALITZACIÓ EN BERMA EN VORAL DE TERRAPLÈ/DESMUNT

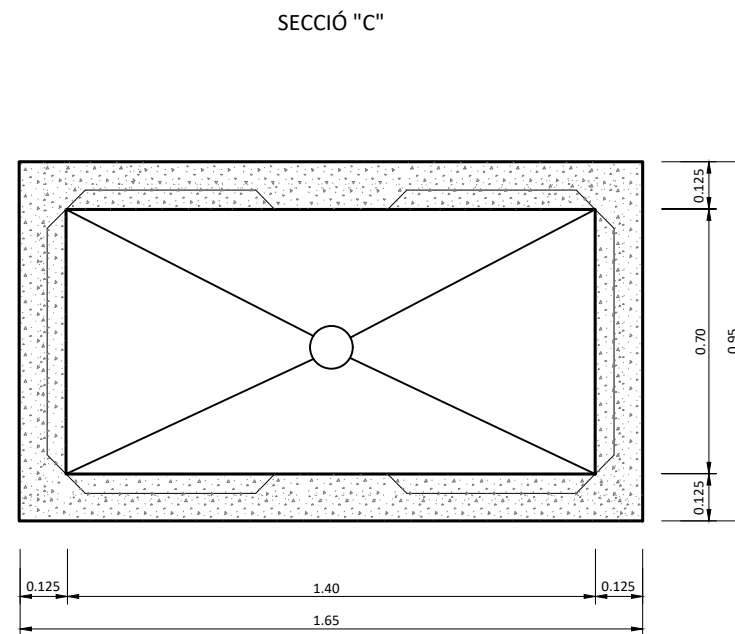
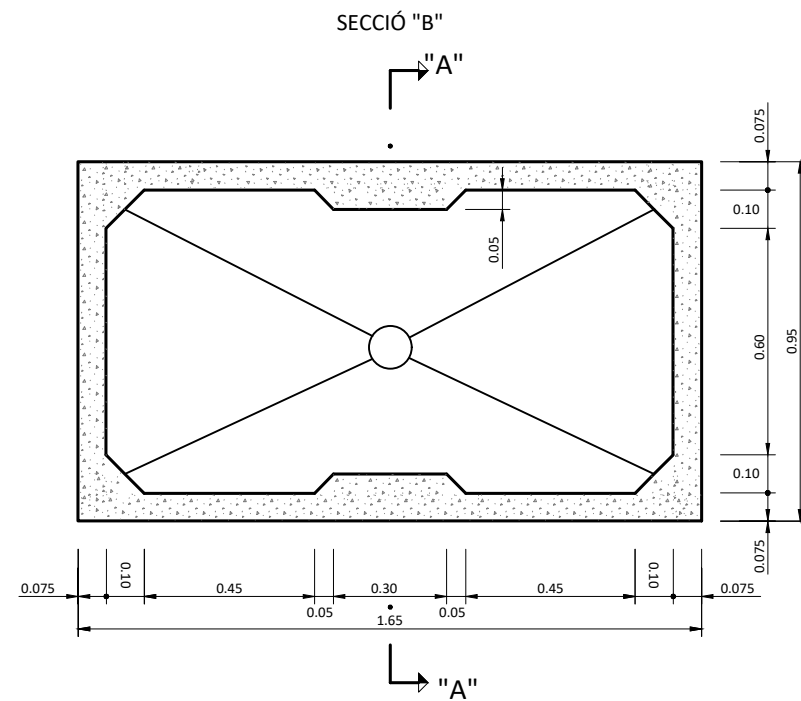


CANALITZACIÓ SOTA RIGOLA
EN TRAVESSERA URBANA



PERICÓ DE REGISTRE "C3" (70 x 140cm)

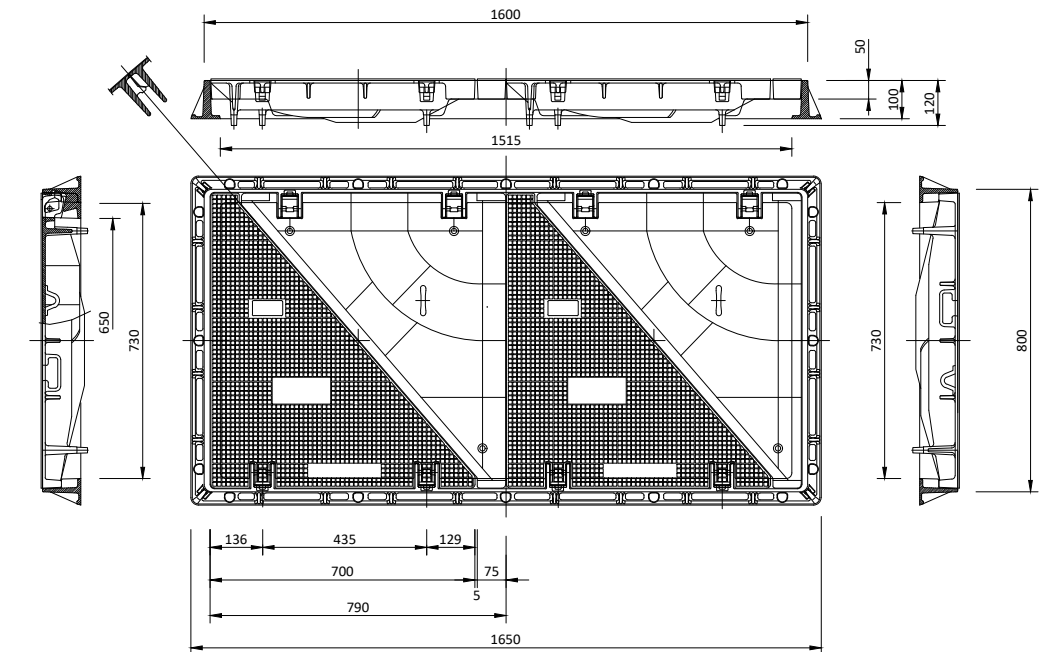
ESCALA 1 : 20



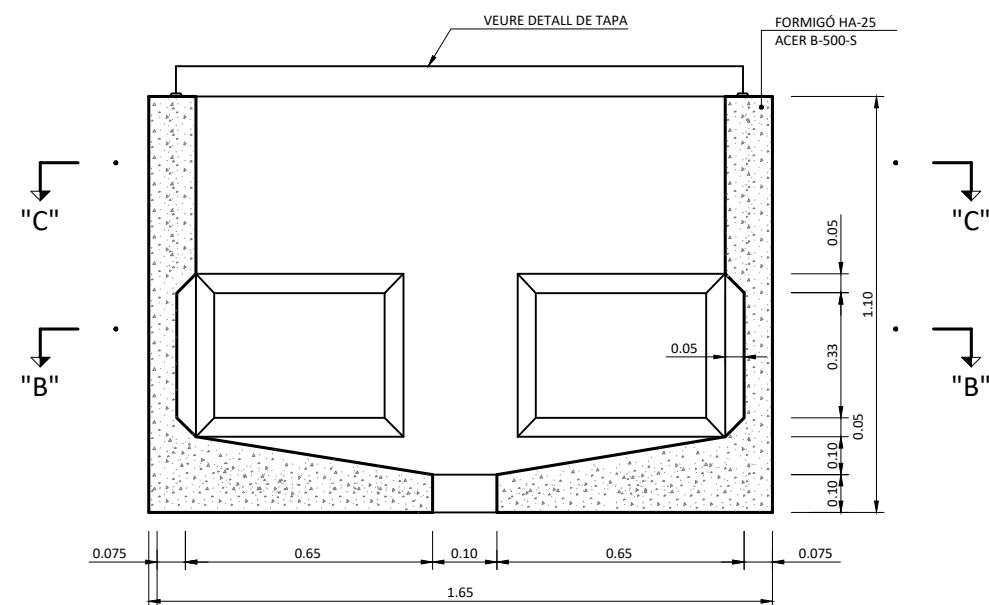
TAPA

ESCALA 1 : 20

(cotes en mm.)

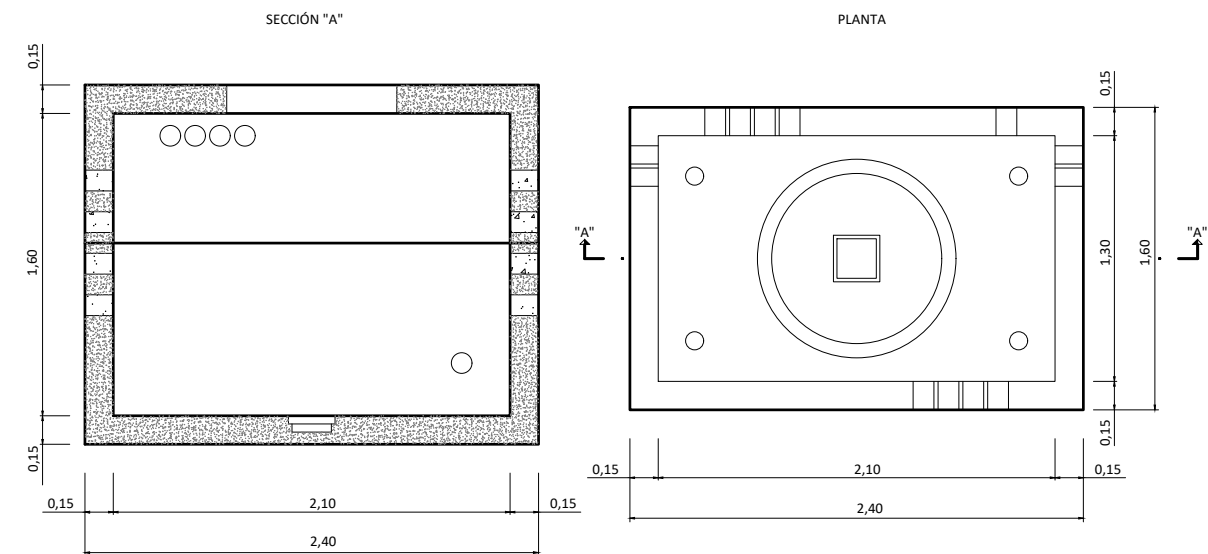


SECCIÓ "A"



PERICÓ DE DISTRIBUCIÓ G-BRF (130 x 210cm)

SENSE ESCALA



NOTA:

EN EL CAS QUE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA AUTORITZI CONSTRUÏR LES ARQUETES "IN SITU",

„AQUESTES REPOSARAN SOBRE UNA SOLERA HA-25 (GRUIX DE 10 cm) ARMADA AMB MALLA ELECTROSOLDADA # 15 Ø8

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE CONDICIONS

0 - PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS
PART 1. ASPECTES GENERALS

1 Objecte, abast i disposicions generals

1 Objecte

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té per objecte estructurar l'organització general de l'obra, fixar les característiques dels materials a emprar, establir les condicions que ha de complir el procés d'execució de l'obra i, per últim, organitzar el mode i manera en què s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

En tots els articles del present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en tant que no s'oposin a l'establert a les condicions que figuren al Contracte signat per la Diputació de Lleida amb el Contractista adjudicatari de les obres, en endavant Contracte d'execució, el contingut del qual en la seva totalitat és d'obligat compliment per a l'execució de l'obra.

2 Àmbit d'aplicació

El present Plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la construcció del Projecte: *Projecte constructiu. Pacificació del trànsit a la carretera LV-7002, travessera urbana de Montoliu de Lleida. Rehabilitació del ferm. PK 0+000 a PK 0+455. Exp 24/1660.*

3 Instruccions, normes i disposicions aplicables

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries o complementàries de les disposicions contingudes en aquest Plec, les disposicions contingudes al Plec de Prescripcions Tècniques Generals, en endavant PG3, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en aquest Plec s'especifica.

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, d'ajuntaments i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació als treballs que s'han de fer, quedant a decisió del Director de les Obres resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest Plec.

En particular, el Contractista prendrà totes les mesures necessàries per al compliment de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat laboral, d'emmagatzematge i de transport, en tots aquells materials o unitats respecte als quals al PG3 s'inclou aquesta condició.

Serà d'aplicació l'acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998 (DOGC de 03/08/1998), pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció.

Tots aquests documents obligaran d'acord amb la seva redacció original i amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tal durant el termini de les obres d'aquest Projecte.

El Contractista tindrà especial interès en la protecció i conservació del terreny, edificacions, entorn i tots aquells elements que puguin veure's afectats pel desenvolupament del Contracte d'execució. En particular, haurà de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres i, en cas que s'hagin previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient (PAQMA), que una vegada aprovats pel Director de les Obres i acceptats per la Diputació de Lleida, formaran part dels documents contractuals de l'obra.

En compliment del RD 105/2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, el Contractista redactarà el Pla de Gestió de Residus que, una vegada aprovat pel Director de les Obres i acceptat per la Diputació de Lleida, formarà part dels documents contractuals de l'obra. En cas que el Contracte d'execució prevegi la redacció del PAQMA, aquest Pla de Gestió de Residus s'inclourà en el mateix.

2 Descripció de les obres

4 Descripció general de l'obra

La descripció de les obres es troba desenvolupada a la memòria del Document núm. 1 d'aquest Projecte.

3 Direcció d'Obra

Es designarà com a Director de les Obres al Facultatiu de l'Administració que indiqui la Diputació de Lleida.

El Director de les Obres dirigirà i inspeccionarà les actuacions que es realitzin dins de l'àmbit de les obres, per tal que aquestes serveixin de la millor manera als interessos i objectius que la Diputació de Lleida estableixi.

El Director de les Obres podrà nomenar un responsable de la supervisió i seguiment dels treballs que es realitzin dins de l'àmbit de l'obra.

La Diputació de Lleida podrà designar en qualsevol moment de l'execució del contracte altre personal propi o de tercers per actuar amb el caràcter de col·laborador del Director de les Obres als efectes de la inspecció dels treballs inclosos en l'àmbit d'aquesta obra i com a Coordinador en matèria de Seguretat i Salut. El Contractista estarà obligat, en aquests cas, a aportar tota la documentació, en relació amb el contracte, que li sigui reclamada per aquest personal.

En qualsevol cas, la Diputació de Lleida podrà actuar en els trams de carretera objecte d'aquest contracte amb mitjans propis o de tercers, sense que això suposi cap dret complementari o suplementari del Contractista.

Per poder acomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, el Director de les Obres 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 del Director de les Obres:

- El contracte per a l'execució de les obres.
- Els plànols del projecte.
- El Plec de Condicions Tècniques.
- Els quadres de preus.
- El Pressupost i termini d'execució contractats.

El Programa de treball formulat pel Contractista i acceptat pel Director de les Obres. Les modificacions, substancials aprovades per la Diputació de Lleida.

Sobre aquestes bases, correspondrà al Director de les Obres:

Impulsar l'execució de les obres.
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 cura que els replanteigs de detall es facin degudament.
Requerir, acceptar o esmenar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.
Requerir, acceptar o esmenar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, el Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives vigents, 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 i que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si compleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.
En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.
Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.
Aprovar, si s'escau, 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 i aprovar la corresponent certificació. Per a preparar aquests documents s'utilitzarà el programa TCQ o altre de similar.
Exigir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, posant-se de manifest els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.
Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció per part de l'òrgan competent de l'Administració.
Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, així com amb les normes i/o instruccions complementàries que li siguin dictades pel Director de les Obres 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.

Durant el desenvolupament de les obres la relació entre el Contractista i l'Administració es desenvoluparà a través del Director

de les Obres i del Delegat que nomenarà el Contractista.

El representant o Delegat del Contractista, amb dedicació exclusiva a aquest Contracte, estarà en possessió del títol d'Enginyer de Camins, Canals i Ports o d'Enginyer Tècnic d'Obres Públiques. Aquest serà necessàriament el que figuri en l'oferta, no podent ser substituït, exceptuant raons de malaltia, vacances o cessament com a treballador de l'empresa.

El personal del Contractista tindrà el caràcter de col·laborador del Director de les Obres, segons el previst al Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat pel Director de les Obres sense dret a cap indemnització al Contractista.

4 Desenvolupament de les obres

5 Replanteig: Acta de Comprovació del Replanteig

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb el Director de les Obres, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats.

A l'acta s'hi farà constar les discrepàncies apreciades en relació al projecte definitori de les obres a executar i qualsevol altre circumstància que pugui modificar o alterar l'execució de les obres.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informarà al Director de les Obres de la manera i dates en que programi portar-los a terme. El Director de les Obres 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.

El Director de les Obres farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

6 Cartell d'informació institucional

El Contractista està obligat a la fabricació i col·locació al punt o punts que assenyali la Direcció Facultativa dels cartells d'informació institucional de l'obra o actuació amb les dimensions, disseny i materials que es faciliten als documents del Projecte (plànols i/o pressupost).

El preu d'aquest element serà el que s'indiqui al Quadre de preus del document núm. 4.

Una vegada acabat el període de garantia, el Contractista adjudicatari haurà de procedir al desmuntatge i transport del material integrant del cartell al magatzem o lloc d'aplec que indiqui la Diputació de Lleida.

7 Plànols d'obra

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que el Director de les Obres 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 l'anticipació que fixarà el Director de les Obres, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats pel Director de les Obres, 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 el Director de les Obres 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, al Director de les Obres, qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà a la Diputació de Lleida per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Les modificacions resoltes pel Director de les Obres no 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.

8 Programa de treballs

Prèviament a la signatura de l'acta de replanteig el Contractista haurà de formular un programa de treball complert. Aquest programa de treball haurà d'ésser aprovat pel Director de les Obres.

El programa de Treball comprendrà:

a) La descripció detallada del mode en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.

b) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.

c) Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en que estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.

d) Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitjà i especialista quan es formuli el programa i de les dates en que es trobi a l'obra.

e) Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.

f) Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari de llicències per això.

g) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.

h) Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.

Durant el curs de l'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar el programa inicialment establert sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs el Director de les Obres ho cregués convenient.

A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que el Director de les Obres cregui convenient.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta el Director de les Obres.

9 Control de qualitat

El Director de les Obres té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material que necessiti. Les despeses que això produiria no seran d'abonament al Contractista.

Les despeses pel control de qualitat mitjançant laboratoris o empreses especialitzades externes seran abonades pel Contractista adjudicatari fins a un límit del 1,50% del pressupost d'adjudicació.

En fase de licitació, el contractista presentarà un Pla d'Autocontrol de Qualitat, a partir del nivell mínim exigit en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació. A l'inici de l'obra s'actualitzarà aquest Pla d'acord entre Contractista i el Director de les Obres. El Contractista executarà al seu càrrec i en un laboratori homologat aquest Pla d'Autocontrol de Qualitat actualitzat.

El Director de les Obres dirigitrà l'execució per part del Contractista del Pla d'Autocontrol de Qualitat, analitzant-ne i validant-ne els resultats.

Independentment dels assaigs inclosos en el Pla d'Autocontrol de Qualitat esmentat en el paràgraf anterior, l'Administració executarà els assaigs que fixi el Director de les Obres en els laboratoris dels seus serveis tècnics o amb la col·laboració del laboratori que a aquests efectes haguessin estat homologats. El cost d'aquests assaigs es repercutiran sobre el contractista de l'obra, essent al seu càrrec fins l'u i mig (1,50%) per cent del pressupost de licitació.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, el Director de les Obres apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.

- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció del Director de les Obres, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, el Director de les Obres podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

El Director de les Obres podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada. Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte. De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

10 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 del Director de les Obres, 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 pel Director de les Obres que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que amb arranament 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 del Director de les Obres.

11 Informació a preparar pel Contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió al Director de les Obres 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 pel Director de les Obres.

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 pel Director de les Obres prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar pel Director de les Obres, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

La Diputació de Lleida 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.

12 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.

El Delegat del Contractista serà responsable dels accidents que es puguin ocasionar per causa d'una senyalització dels treballs insuficient o inadequada

13 Seguretat i salut al treball

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut en la construcció, en concret, de la Llei 31/1995, de 17 de gener, i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97).

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi de seguretat i salut" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolupi els treballs.

Aquest Pla haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut abans de l'inici de les obres.

El Contractista complirà totes les obligacions laborals, que estableixi la legislació vigent, amb el seu personal. Totes les seves instal·lacions i mitjans de treball, així com les metodològiques d'execució de les operacions que realitzi, compliran els requisits de les normes de seguretat i higiene en el treball, en particular de la Llei 31/1995 i del Reglament de prevenció de riscos laborals, l'ordre de 27/6/1996 i el RD 1627/1997, de 24 d'octubre.

14 Afeccions al medi ambient

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes. Així, en l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració de terrenys; les plantes fabricants de formigons hidràulics o barreges asfàltiques, disposaran dels elements adequats per evitar les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, i de ciment, additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; els moviments dins de la zona d'obra es produiran de mode que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la implantació de les mateixes; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per reduir la pol·lució fònica.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres del Director de les Obres o dels organismes institucionals competents en la matèria.

El contractista està obligat a facilitar les tasques de correcció mediambientals, tals com plantacions, hidrosebrats i d'altres, encara que aquestes no les tingués contractades, permetent l'accés al lloc de treball i deixant accessos suficients per la seva realització.

15 Abocadors

El contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director de les Obres i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

16 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.

5 Amidament i abonament

17 Amidament

El Director de les Obres 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.

18 Abonament de les obres

1 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 el contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

Encara que la justificació de preus unitaris que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'emprin hipòtesi no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de varis corresponents a diversos preus auxiliars, etc), aquests extrems no podent argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari i estan continguts en un document merament informatiu.

2 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.

3 Partides alçades a justificar

Les partides alçades a justificar referents a unitats d'obra o instal·lacions s'abonaran amb els preus de projecte i amidaments resultants. En el cas de no existir preus contractuals, s'establirà el corresponent preu contradictori.

Els abonaments fets pel contractista com a pagaments a compte de l'Administració (pagaments per mediació) a les empreses o organismes que es determini seran certificats de la següent forma:

L'import a certificar com a preu d'execució material serà l'import abonat a les empreses o organismes esmentats, exclòs l'IVA; fins el límit dels imports totals previstos en aquests conceptes en l'obra adjudicada.

Els excessos de pagaments per mediació respecte al límit esmentat, seran certificats incrementant en un 5% en concepte de despeses indirectes i un 6% per despeses de contractació adicional. Aquest import resultant tindrà caràcter de preu d'execució material.

PART 2. PARTIDES D'OBRA

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055 LLIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0552460,B055U120.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses
- Betum asfàltic
- Betum modificat amb polímers
L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat pràcticament no volàtil, obtingut a partir del cru de petroli o d'asfalts naturals, soluble en toluè, i amb viscositat elevada a temperatura ambient.

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.

EMULSIONS BITUMINOSES:
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIONICA:
Càrrega de partícules: Polaritat positiva
No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant _B _P _F _C. Trencament_Aplicació
- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Nomès si s'incorporen polímers.
- F: Nomès si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:
- ADH: reg d'adherència
- TER: reg termoadherent
- CUR: reg de curat
- IMP: reg d'imprimació
- MIC: microaglomerat en fred
- REC: reciclat en fred
Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER

- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catióniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catióniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catióniques								
Denominació UNE-EN 13808	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC	
Caracterís- tiques	UNE- EN	U	Assajos sobre l'emulsió original					
Índix Trencament	13075- 1		70-155 Classe3	70-155 Classe3	70-155 Classe3	110-195 Classe4	110-195 Classe4	110-195 Classe4
Contingut l·ligant (aigua)	1428	%	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	48-52 Classe6	58-62 Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=10,0 Classe6	5-15 Classe7	<=2,0 Classe2
Temps fluèn- cia (2mm, 40°C)	12846- 1	s	40-130 Classe4	40-130 Classe4	40-130 Classe4	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2
Tendència (7d) sedimentació	12847	%	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual									
Denominació	UNE-EN		C60B3	C60B3	C60B3	C60BF4	C50BF4	C60B4	C60B5
13808			ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual						
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330	<=50	<=330	<=330	<=330	<=100	<=330
			Classe7	Classe2	Classe7	Classe7	Classe7	Classe3	Classe7
Penetració 15°C	1426	0,1mm	-	-	-	>300	>300	-	-
						Class10	Class10		
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=220	<=50	<=220	<=220	<=270	<=100	<=220
			Classe5	Classe2	Classe5	Classe5	Classe6	Clase3	Classe6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catióniques modificades					
Denominació UNE-EN 13808	C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC		
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846-1	S	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Classe 3	>=90 Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual					
Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

BETUM ASFÀLTIC:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència gairebé absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma en

escalfar-lo a la temperatura d'ús.
Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent, viscos i flexible a baixes temperatures.
Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.
Es considera els següents tipus de betums asfàltics:
- Convencionals, segons UNE-EN 12591.
- Durs, segons UNE-EN 13924-1.
- Multigrau, segons UNE-EN 13924-2.
La denominació dels betums asfàltics convencionals i durs es compon de dos nombres representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: P.mín/P.màx.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
La denominació dels betums asfàltics multigrau es compon de les lletres MG seguida de quatre nombres, els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/); i el tercer i el quart, precedits d'un guió (-), representatius del rang del punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: MG P.mín/P.màx-R.mín/R.màx.

- MG: Indicatiu que és un betum asfàltic multigrau.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- R.mín: Punt de reblaniment mínim.
- R.màx: Punt de reblaniment màxim.
Els betums asfàltics a emprar en obres de carreteres són els següents:
- Betum asfàltic dur, segons UNE-EN 13924-1: B 15/25
- Betum asfàltic convencional, segons UNE-EN 12591: B 35/50, B 50/70, B 70/100, B 160/220
- Betum asfàltic multigrau, segons UNE-EN 13924-2: MG 35/50-59/69, MG 50/70-54/64
Característiques dels betums asfàltics, segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1, UNE-EN 13924-2:

Taula 211.2.a Requisits dels Betums asfàltics convencionals

Característiques		UNE-EN	Unitat	35/50	50/70	70/100	160/220
Penetració a 25°C		1426	0,1mm	35-50	50-70	70-100	160-220
Punt de reblaniment		1427	°C	50-58	46-54	43-51	35-43
Resistència enve- lliment	Canvi de massa	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,8	<=1,0
	Penetra.reten	1426	%	>=53	>=50	>=46	>=37
UNE-EN 12607-1	Increm.P.Rebla.	1427	°C	<=11	<=10	<=11	<=12
Índex de Penetració		12591	-	De-1,5	De-1,5	De-1,5	De-1,5
		13924 Annex A		a +0,7	a +0,7	a+0,7	a +0,7
Punt fragilitat Fraass		12593	°C	<=-5	<=-8	<=-10	<=-15
Punt inflam.vaso abert		ISO 2592	°C	>=240	>=230	>=230	>=220
Solubilitat		12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0	>=99,0

Taula 211.2.b Requisits dels Betums asfàltics durs i multigrau

Característiques		UNE-EN	Unitat	15/25	MG 35/50-59/69	MG 50/70-54/64
Penetració a 25°C		1426	0,1mm	15-25	35-50	50-70
Punt de reblaniment		1427	°C	60-76	59-69	54-64
Resistència enve-lliment	Canvi de massa	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,5
	Penetra.reten	1426	%	>=55	>=50	>=50
UNE-EN 12607-1	Increm.P.Rebla.	1427	°C	<=10	<=10	<=10
Índex de Penetració		12591	-	De-1,5	De+0,1	De+0,1
		13924		a +0,7	a +1,5	a +1,5
		Annex A				

Punt fragilitat Fraass	12593	°C	TBR	<=-8	<=-12
Punt inflam.vaso obert	ISO 2592	°C	>=245	>=235	>=235
Solubilitat	12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0

TBR: S'informarà del valor.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:
Lligant hidrocarbonat amb propietats reològiques modificades durant la seva fabricació per l'ús d'un o més polímers orgànics.
Es consideraran també com betums modificats:
- Els fabricats amb polímers subministrats a granel.
- Els que es fabriquen a l'indret d'us o en instal·lacions específiques independents.
Es consideren exclosos els obtinguts per addicions als granulats o al mesclador de la planta de fabricació a l'obra.
La denominació dels betums modificats amb polímers es compon de les lletres PMB seguides de tres nombres. Els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/), i el tercer precedit d'un guió(-) representa el punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427. En cas que el polímer utilitzat en la fabricació sigui majoritàriament cautxú reciclat de pneumàtics, al final s'afegirà la lletra C, segons el següent format: PMB P.mín./P.màx.
- PMB: Indicatiu que és un betum modificat amb polímers.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- (-): Punt de reblaniment.
- C: Polímer provinent del cautxú de pneumàtics reciclats.
Els betums modificats a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 14023 són:
- PMB 10/40-70
- PMB 25/55-65
- PMB 45/80-60
- PMB 45/80-65
- PMB 45/80-75
- PMB 75/130-60
Característiques dels betums modificats amb polímers, segons UNE-EN 14023:

Taula 212.2 Requisits dels Betums modificats amb polímers

Denominació UNE-EN 14023			PMB 10/ 40-70	PMB 25/ 55-65	PMB 45/ 80-60	PMB 45/ 80-65	PMB 45/ 80-75	PMB 75 130-60
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre el betum original					
Penet.a 25°C	1426	0,1mm	10-40	25-55	45-80	45-80	45-80	75-130
Punt reblan.	1427	°C	>=70	>=65	>=60	>=65	>=75	>=60
Cohesió. Força ductilitat	13589 13703	j/cm2	>=2 a 15°C	>=2 a 10°C	>=2 a 5°C	>=3 a 5°C	>=3 a 5°C	>=1 a 5°C
P.fragil.Fraass	12593	°C	<=-5	<=-7	<=-12	<=-15	<=-15	<=-15
Recup 25°C	13398	%	TBR	>=50	>=50	>=70	>=80	>=60
Esta- bilitat	Difer. rebla. 1427	°C	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5
emmagat- zematge (*)	Difer. penet. 1426	0,1mm	<=9	<=9	<=9	<=9	<=13	<=13
Punt d'inflamació	ISO 2592	°C	>=235	>=235	>=235	>=235	>=235	>=220
			Durabilitat-Resistència envelliment EN 12607-1					
Canvi de massa	12607	%	<=0,8	<=0,8	<=1,0	<=1,0	<=1,0	<=1,0
Penet.reten	1426	%	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60
Increm.punt	1427	°C	<=8	<=8	<=10	<=10	<=10	<=10

	reblaniment								
	Dismin.punt	1427	°C	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5
	reblaniment								

(*) Exigible a lligants que no es fabriquin “in situ”.
TBR: S'informarà del valor.

La viscositat del betum modificat amb polímers serà compatible amb la temperatura (T) de fabricació:

- T < 190°C per a betums amb punt de reblaniment mínim >= 70°C.
- T < 180°C per a la resta.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres. Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres. Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C. En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra. Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid. Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

BETUMS ASFÀLTICS I BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Subministrament en cisternes calorífugues i amb termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles. Ha de disposar d'un sistema que permeti escalfar el betum quan per qualsevol anomalia la temperatura davalli fins a punt en que no pugui ser transportat, a més d'una vàlvula per a poder prendre mostres. Emmagatzematge en tancs aïllats entre si, amb ventilació i sistemes de control. Els tancs estaran calorifugats i proveïts de termòmetres visibles, i dotats de sistema de calefacció que eviti que la temperatura fixada per al seu emmagatzematge es desviï més de deu graus Celsius (10°C). Disposarà d'una una vàlvula per a presa de mostres. Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al seu transvasament ràpid. Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament del betum hauran d'estar calefactades i aïllades tèrmicament, i disposades per a ser netejades fàcilment després de cada aplicació.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

El subministrador del lligant haurà d'aportar informació sobre el rang de temperatura, el temps màxim d'emmagatzematge i la necessitat d'homogeneïtzació, o no, en el transport i emmagatzematge. Si no compleixen amb els valors d'estabilitat a l'emmagatzematge indicats a la taula 212.2 del PG-3, els mitjans de transport i emmagatzematge disposaran de sistema d'homogeneïtzació. En lligants susceptibles de sedimentació, els tancs d'emmagatzematge hauran de ser d'eix vertical, amb sistema d'agitació i recirculació, i sortida inferior amb forma troncocònica.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- * Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
- * Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
- * Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

EMULSIÓ BITUMINOSA:

UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.
UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

BETUM ASFÀLTIC:

UNE-EN 12591:2009 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación.
UNE-EN 13924-1:2016 Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los betunes especiales para pavimentación. Parte 1: Betunes duros para pavimentación.
UNE-EN 13924-2:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los betunes especiales. Parte 2: Ligantes bituminosos multigrado.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

UNE-EN 14023:2010 Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B064 FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064300B,B064500C,B064300C,B064500B.

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 l'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 per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment). En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat. En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament. El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 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 l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard

- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- fcm (t) = βcc(t)·fcm

- βcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, βcc: 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 fck <=50 N/mm2

- 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2

- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3

- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3

- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3

- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65

- Formigó armat: <= 0,65

- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm

- Consistència plàstica: 3 - 5 cm

- Consistència tova: 6 - 9 cm

- Consistència fluida: 10-15 cm

- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

l'ó clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

- Armat: <= 0,4% pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3

- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca: Nul

- Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

- Consistència fluida: ± 2 cm

- Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm

- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:

- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3

- Formigons submergits: >= 375 kg/m3

- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6

- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):

- Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3

- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams (mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180 H >= 160	- Formigó abocat en sec - 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). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec

- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.

- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada

- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.

- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocult 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 (PG-3).

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B065 FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065960B.

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 l'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 per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat

- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)

- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca

- TM: Grandària màxima del granulat en mm.

- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 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'us 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 l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si $f_{ck} \leq 50$ 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:

- $f_{cm}(t) = f_{cc}(t) \cdot f_{cm}$

- $f_{cc} = \exp s \left[1 - \left(\frac{28}{t} \right)^{1/2} \right]$

(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 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 pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: ≥ 200 kg/m3

- Obres de formigó armat: ≥ 250 kg/m3

- Obres de formigó pretesat: ≥ 275 kg/m3

- A totes les obres: ≤ 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: $\leq 0,65$

- 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: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: Nul
- Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 2 cm
- Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
- Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams (mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180 H >= 160	- Formigó abocat en sec - 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). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire 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 (PG-3).

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B071 MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710180,B0710250.

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 en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

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): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 20 \text{ min}$)
Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 10 \text{ min}$)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5 \text{ mm}$
Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 20 \text{ min}$)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5 \text{ mm}$
Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 20 \text{ min}$)
Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5 \text{ mm}$
- Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$

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: $\geq 0,16 \text{ mm}$
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'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
- Temps d'us (EN 1015-9)
- Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): $\leq 0,1\%$
- 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 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 de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B4 MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44ZF036.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols
S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5
Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060

- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1
Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxicall automàtic. S'admet l'oxicall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxicall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre.

Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat.

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.

- Mètode de la femella indicadora.

- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 MATERIALS PER A VORADES

B965 PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B965AAD0.

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.

UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E1 PANOTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E13200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.

S'han considerat les peces següents:

- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

Les peces poden ser monocapa, amb un 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.

Llargària: ≤ 1 m

Relació entre la llargària total i el gruix: > 4

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:

- Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
- Classe 2 (marcat P):
 - Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 2 mm
 - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm

- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:

- Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
- Classe 2 (marcat P):
 - Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 2 mm
 - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm

- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:

- Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
- Classe 2 (marcat P):
 - Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 3 mm
 - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm

- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: ≤ 3 mm

- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):

- Classe 1 (marcat J):
 - Llargària ≤ 850 mm: 5 mm
 - Llargària > 850 mm: 8 mm
- Classe 2 (marcat K):

- Llargària <= 850 mm: 3 mm
- Llargària > 850 mm: 6 mm
- Classe 3 (marcat L):
 - Llargària <= 850 mm: 2 mm
 - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
 - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
 - Convexitat màxima: 1,5 mm
 - Concavitat màxima: 1 mm
 - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
 - Convexitat màxima: 2 mm
 - Concavitat màxima: 1,5 mm
 - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
 - Convexitat màxima: 2,5 mm
 - Concavitat màxima: 1,5 mm
 - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
 - Convexitat màxima: 4 mm
 - Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1V130.

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.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.
- Mescla bituminosa drenant: Mescla amb proporció baixa de granulat fi, que te un contingut elevat en buits, per a ús en capes de rodadura de 4 a 5 cm.
- Mescla bituminosa discontinua: Mescla que els seus granulats tenen una discontinuïtat granulomètrica molt accentuada en els tamisos inferiors del granulat gros, per a capes primes amb gruixos compresos entre 20 i 30 mm
- Mescla bituminosa discontinua tipus SMA: Mescla que els seus granulats tenen una discontinuïtat granulomètrica molt accentuada en els tamisos inferiors del granulat gros, un contingut elevat de lligant hidrocarbonat i poden contenir additius. Es poden utilitzar en capes primes de rodadura de 20 a 40 mm o en capes intermèdies de gruix entre 50 i 90 mm.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.

Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
 - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
 - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
 - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
 - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
 - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
- Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla:
 - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
 - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
 - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
 - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
 - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTINUES:

La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:

- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:

- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermèdia
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:

- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1

Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:

- Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
- Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5

mm

El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSr, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a l'abració amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.

- Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

- Característiques de la mescla amb especificació empírica:

- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:

- Capes de rodadura: <= 10% en massa

- Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa

- Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1

- Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu

- Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.

- Percentatge de forats reberts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits

corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.

- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.

- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.

- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:

- Contingut de lligant: >=3%

- Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES DISCONTÍNUES:

Requisits dels materials constitutius:

- El grau de betum de penetració ha d'estar inclòs entre els següents:

- Mescles discontinues BBTM: 35/50 i 160/220

- Mescles drenants: 35/50 i 250/330

- Mescles discontinues SMA: 30/45 i 330/430

- El grau de betum modificat ha de complir amb els valors especificats

- En mescles amb lligant de betum de penetració, amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum de penetració, el lligant ha de complir amb l'especificat a l'apartat 4.2.3. de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

Els tamisos considerats son els de la sèrie bàsica més la sèrie 1, o la sèrie bàsica més la sèrie 2 segons la norma UNE-EN 13043.

Els requisits de l'envoltant de granulometria poden incloure els percentatges que passen per un o dos tamisos opcionals compresos entre D i 2 mm, i un tamís opcional de granulats fins compres entre 2 i 0,063 mm. No es permet una combinació de mides de tamisos de la sèrie 1 i de la sèrie 2.

Els tamisos de mida D i els opcionals de mides incloses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:

- Mescles discontinues:

- Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm

- Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm

- Mescles tipus SMA:

- Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm

- Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm,

- Mescles drenants:

- Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 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

- El tamís opcional de granulats fins s'ha de seleccionar dins dels tamisos següents: 1 mm, 0,5 mm, 0,25 mm i 0,125 mm.

- La composició de referència de la mescla ha d'estar dins de l'envoltant de granulometria, els límits globals de la qual s'especifiquen a les taules 1 i 2 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

- Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons

l'especificat a la taula 3 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de la taula 4 de l'UNE EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

- Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu

- 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 4 i 5 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de les taules 5 i 6 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSr, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i a la taula 8 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants

- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 9 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 15 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de la taula 11 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

MESCLES DISCONTINUES BBTM:

El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: BBTM D Classe lligant

- BBTM: Mescla bituminosa per a capes primes

- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)

- Classe: A, B, C o D

- lligant: Designació del lligant utilitzat

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Resistència a l'abració amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 7 de l'UNE-EN 13108-2.

- Estabilitat mecànica (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 8 de l'UNE-EN 13108-2.

- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:

- Grau 35/50, 40/60: 150 a 190°C

- Grau 50/70, 70/100: 140 a 180°C

- Grau 100/150, 160/220: 130 a 170°C

- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

MESCLES DISCONTINUES SMA:

El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: SMA D Classe lligant

- SMA: Mescla bituminosa tipus SMA

- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)

- Classe: Cap o NR

- lligant: Designació del lligant utilitzat

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Resistència a l'abració amb pneumàtics clavetejats UNE-EN 13108-20: El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-5.

- Resistència a la deformació permanent UNE-EN 13108-20: El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 13 de l'UNE-EN 13108-5.

- Temperatura de la mescla en betum de penetració UNE-EN 12697-13: Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:

- Grau 35/50, 40/60: 150 a 190°C

- Grau 50/70, 70/100: 140 a 180°C

- Grau 100/150, 160/220: 130 a 170°C

- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

- Escorriment del lligant (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria d'escorriment del lligant - material màxim escorregut, segons l'especificat a la taula 9 de l'UNE-EN 13108-5.

MESCLES DRENANTS:

El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: PA D Lligant:

- PA: Mescla bituminosa drenant
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Lligant: Designació del lligant utilitzat

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador: <= 10% en massa
- Permeabilitat horitzontal o vertical mínimes (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 6 o 7 de l'UNE-EN 13108-7
- Pèrdua de partícules (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser com a màxim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 9 de l'UNE-EN 13108-7
- Escorriment del lligant (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-7
- Afinitat entre betum i granulat en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser el corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 12 de l'UNE-EN 13108-7.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:

- Grau 35/50: 150 a 180°C
- Grau 50/70: 140 a 175°C
- Grau 70/100: 140 a 170°C
- Grau 160/220: 130 a 160°C

- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES PER A US EN CARRETERES:

No s'ha d'iniciar la fabricació de la mescla fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball.

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 a l'obtingut amb el lligant bituminós dels especificats en l'article 212 del PG 3.

En granulats amb densitat (d) diferent a 2,65 g/cm3, els valors anteriors s'han de corregir multiplicant pel factor $x = 2,65/d$.

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): $\pm 0,3\%$

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:

- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus 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 provenguin de mescles que tinguin deformacions plàstiques.

Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en relació als granulats combinats, inclòs el pols mineral, pels 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'algun 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: $\geq 4,75\%$

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 ≤ 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: $\geq 80\%$

MESCLES DISCONTINUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 543 del PG 3:

- Mescles discontinues: BBTM 8A, BBTM 11A, BBTM 8B, BBTM 11B
- Mescles drenants: PA 11, PA 16
- Mescles discontinues SMA: SMA 8, SMA 11, SMA 11NR, SMA 16

El tipus de lligant hidrocarbonat ha d'estar entre els definits en la taula 543.1 del PG 3/75.

Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en relació als granulats combinats, inclòs el pols mineral, pels tamisos: 22 mm, 16 mm, 11,2 mm, 8mm, 5,6 mm, 4 mm, 2 mm; 0,500 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'algun dels tamisos fixats en la taula 542.9 del PG-3 per les mescles discontinues i les mescles poroses. En el cas de les mescles tipus SMA els valors han d'estar inclosos dins dels tamisos fixats en aquest plec. 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%.

Mescla tipus SMA:

Tipus de mescla										
obertura dels tamisos (mm)										
	22	16	11,2	8	5,6	4	2	0,5	0,063	
SMA 8			100	90-100	35-55		20-30		8-12	
SMA 11		100	90-100	60-80		28-43	25-35	14-23	7-9	
SMA 11NR		100	90-100	60-80		17-27	15-25	8-16	4-6	
SMA 16	100	90-100		20-35		17-27	15-23	9-15	5-10	

Contingut de lligant:

- BBTM B: $\geq 4,75\%$
- BBTM A: $\geq 5,20\%$
- SMA 8: $\geq 6,50\%$
- SMA 11: $\geq 6,00\%$
- SMA 16: $\geq 5,50\%$
- PA: $\geq 4,30\%$

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:

- BBTM A: 1,2 1,6
- BBTM B: 1,0 1,2
- SMA 8 i SMA 11: 1,2 1,4
- SMA 16: 1,1 1,3
- PA: 0,9 1,1

Contingut de forats (UNE-EN 12697-8, UNE-EN 13108-20):

- BBTM A: $\geq 4\%$
- BBTM B: $\geq 12\%$
- SMA 8, SMA 11 i SMA 16: $\geq 4\%$
- SMA 11NR: $\geq 12\%$
- PA: 0,9: $\geq 20\%$

En mescles tipus SMA, l'additiu estabilitzant: s'utilitzarà prioritàriament granulats de fibra de cel·lulosa, en un percentatge no inferior a l'estipulat seguidament, indicat sobre massa de la mescla, i en quantitat suficient com per assolir el nivell d'escorriment prescrit:

- SMA 8, SMA 11 i SMA 16: $\geq 0,3\%$
- SMA 11NR: $\geq 0,4\%$

Escorrimment de lligant en mescles tipus SMA (UNE-EN 12697-18, capítol 5): ha de ser inferior al 0,3%
Resistència a la deformació permanent en mescles discontinues i mescles SMA (UNE-EN 12697-22): Ha de complir l'establert en les taula 543.12 del PG 3
Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 12697-12):
- BBTM: >= 90%
- PA: 0,9: >= 85%
- SMA: >= 90%
Pèrdua de partícules en mescles drenants (UNE-EN 12697-17):
- En categoria de tràfic T00 a T2: <= 20%
- En la resta de casos: <= 25%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTINUES:
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.

MESCLES DISCONTINUES BBTM:
UNE-EN 13108-2:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales: Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas.

MESCLES DRENANTS:
UNE-EN 13108-7:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 7: Mezclas bituminosas drenantes.

MESCLES DISCONTINUES SMA:
UNE-EN 13108-5:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 5: Mezclas bituminosas tipo SMA.

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.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA1UU02,BBA5U300,BBA5U100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
S'han considerat els materials següents:
- Materials base:
- Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
- Termoplàstics
- Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat:
- Microesferes de vidre

PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.
Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, gransa o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.
Plàstics en fred: Producte viscos que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.
El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:
- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred
Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:
- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871:
- Pintures: classe LF7
- Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871:
- Pintures: >= 4
- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871:
- Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància: classe UV1
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871:
- Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871:
- Termoplàstics: classe >= SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871):
- Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

MICROESFERES DE VIDRE:
Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les marques vials.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
- Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe
- Classe A: >= 1,5
- Classe B: >= 1,7
- Classe C: >= 1,9
- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa.
- Microesferes de vidre defectuoses: <= 20%
- Grans i partícules estranyes: <= 3%
- Avaluant per separat les microesferes de diàmetre <1 mm i les de diàmetre igual >= 1 mm.
- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamís a tamís. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100

* N2-N1 <= 40

- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni).
- Classe 0: valor no requerit
- Classe 1: <= 200 ppm (mg/kg)
- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.

Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

MICROESFERES DE VIDRE:

Subministrament: En envàs tancat.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.

* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.

MICROESFERES DE VIDRE:

UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB1UVC1,BBB2UV12,BBB1UV11,BBB1UVB2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'avertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal adicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
 - Riscos, prohibicions i obligacions.
 - Riscos de caigudes, xocs i cops.
 - Vies de circulació.
 - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
 - Equips de protecció contra incendis.
 - Mitjans i equips de salvament i socors.
 - Situacions d'emergència.
 - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

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.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

ISO 3864-84 Safety colours and safety signs

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberías en los dibujos e instalaciones industriales

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación.

Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

Desenvolupament del perfil: 473 mm

Gruix nominal: 3 mm

Llargària útil del perfil: 4 m

Toleràncies:

- Gruix: $\pm 0,1$ mm

- Desenvolupament del perfil: +6, -3 mm

PERFILS LONGITUDINALS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:

Element que instal·lat sobre una barrera de seguretat garanteix la protecció dels motociclistes, evitant l'impacte directe contra el suport i el pas del cos a través del buit entre dos suports consecutius.

Fabricat amb xapa d'acer laminada en calent, del tipus S235JR segons UNE-EN 10025 i galvanitzat en calent per immersió segons la norma UNE-EN ISO 1461.

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres dobles i asimètric per a barreres simples.

En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes a la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de l'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 a les normes EHE-08 i UNE-EN 13369.

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.

Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.

Resistència característica del formigó: ≥ 35 N/mm²

Límit elàstic de l'acer: ≥ 400 N/mm²

Recobriments de les armadures: ≥ 2 cm

Tipus de ciment: Classe resistent $\geq 32,5$

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 garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó.

Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis 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 pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits.

Toleràncies:

- Planor de la base (regla de 3 m): < 5 mm

- Resistència característica del formigó: $\geq 80\%$ R_n

- Defectes superficials: $\leq 15\%$ superfície

- Cocons: ≤ 3 u en 10 dm²

- Fissures

- Amplària: $\leq 0,1$ mm

- Llargària: ≤ 2 cm

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

Les barreres de seguretat d'ús permanent es classifiquen:

- Segons el comportament del sistema davant l'impacte d'un vehicle, d'acord amb els criteris, paràmetres i classes definits a les normes UNE-EN 1317-1 i UNE-EN 1317-2, essent aquests paràmetres:

- Classe i nivell de contenció (taula 2 UNE-EN 1317-2)

- Índex de severitat d'impacte (taula 3 UNE-EN 1317-2)

- Amplària de treball (taula 4 UNE-EN 1317-2)

- Deflexió dinàmica

- Segons la seva geometria i funcionalitat:

- Simples: aptes per al xoc per una banda

- Dobles: aptes per al xoc per ambdós costats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Nivell de contenció (UNE-EN 1317-2): classe N1, N2, H1, H2, H3, H4a, H4b, L1, L2, L3, L4a o L4b

- Severitat de l'impacte (UNE-EN 1317-1): classe A, B o C

- Amplària de treball normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7 o W8

- Deflexió dinàmica normalitzada (UNE-EN 1317-2): valor declarat pel fabricant en m

- Intrusió del vehicle normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe VI1, VI2, VI3, VI4, VI5, VI6, VI7, VI8 o VI9. Només d'aplicació per als nivells de contenció L i H

- Durabilitat: el fabricant ha de declarar els materials i recobriments protectors utilitzats

- Resistència a la retirada de la neu (UNE-EN 1317-5): classe 1, 2, 3 o 4. Només d'aplicació quan es requereixi

Llevat de casos excepcionals, degudament justificats i amb autorització expressa de la Direcció General de Carreteres, no s'admet l'ús de sistemes de contenció de les següents característiques:

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM2 BARRERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM2U503, BBM2U583, BBM2U584, BBM2U580.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Barreres per a control d'accés a aparcaments

- Barreres de formigó prefabricades, per a ús temporal i permanent

- Perfil longitudinal de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible

- Perfil longitudinal de secció doble ona i de secció plana trapezoidal per a sistemes de protecció de motociclistes

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 al 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

PERFILS DOBLE ONA PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Element de la barrera que entra en contacte amb el vehicle, absorbeix mitjançant deformació plàstica part de la seva energia cinètica, i el reconduïx a la circulació d'una manera suau. Destinat a impedir la col·lisió dels vehicles amb algun obstacle més perillós que la pròpia barrera.

Obtingut a partir de bobina d'acer laminada en calent, mitjançant un procés de conformat en fred i una posterior galvanització en calent.

Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.

Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si $\leq 0,03\%$ i Si+2,5P $\leq 0,09\%$)

L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.

La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.

Gruix del recobriments galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): ≥ 70 micres

Massa del recobriments galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): ≥ 505 g/m²

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

El recobriments 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.

Les dimensions i toleràncies del perfil es correspondran amb les indicades a la figura 1 de l'UNE 135121.

- Nivell de contenció N1
 - Índex de severitat C
 - Amplària de treball W8
 - Deflexió dinàmica $\geq 2,5$ m
- S'ha de garantir que durant els assajos de xoc, segons UNE-EN 1317-2, no es produeixi el trencament de cap element longitudinal de la barrera orientat al costat de la circulació que pugui suposar un perill per al trànsit o per a tercers. Per a això les parts despreses han de complir:
- Peces o parts metàl·liques: $\leq 0,5$ kg
 - Peces o parts no metàl·liques: ≤ 2 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:

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.

PERFILS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES I PERFILS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:

Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.

Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.

En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.

L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.

No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

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.

No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 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

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

* 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)

* 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 FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

UNE-EN 1317-1:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 1: Terminología y criterios generales para los métodos de ensayo.

UNE-EN 1317-2:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 2: Clases de comportamiento, criterios de aceptación para el ensayo de impacto y métodos de ensayo para barreras de seguridad incluyendo pretilles.

UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.

PERFILS PER A 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 FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

* UNE 135121:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Valla de perfil de doble onda. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.

* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y

almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS I PERFILS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBMZ MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions vials.

S'han considerat els elements següents:

- Suport de perfil en C i tubular per a barreres de seguretat flexibles
- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització
- Accessoris o peces especials per a barreres de seguretat flexibles
- Separador per a barrera metàl·lica simple
- Separador per a barrera metàl·lica doble
- Connector de suport tubular
- Terminal en forma de cua de peix amb extrem pla per a barreres de seguretat
- Peça per a subjecció del sistema de protecció de motociclistes
- Peça angular per a extrem de barrera metàl·lica
- Topall final per a barrera metàl·lica simple
- Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat

SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Element que suporta la barrera i que s'insereix en el terreny.

Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.

Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats ($Si \leq 0,03\%$ i $Si + 2,5P \leq 0,09\%$)

L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.

La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.

Gruix del recobriments galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): ≥ 70 micres

Massa del recobriments galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): ≥ 505 g/m²

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

El recobriments dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, incusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

Dimensions i toleràncies de suports tipus C: UNE 135122.

Dimensions i toleràncies de suports tubulars: UNE 135123.

Gruix nominal suport tipus C: 4 mm

Gruix nominal suport tubular: 3 mm

SUPORTS DE SENYALITZACIÓ:

Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.

Per a senyals de circulació, els suports compliran les condicions de la UNE 135312, UNE 135314.

Tipus d'acer: AP 11 (UNE 36093)

L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.

Gruix del recobriments galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): ≥ 70 micres

Massa del recobriments galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): ≥ 505 g/m²

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

El recobriments dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, incusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.

Dobleçament (UNE 7472): Ha de complir

Toleràncies:

- Dimensió: $\pm 1\%$ (mínim ± 5 mm)

- Gruix: -10% (toler.+limitada per toler. en massa)

- Massa: $+8\%$; -6%

Allargament fins a la ruptura:

Gruix (mm)	Allargament mínim (%)	
	Longitudinal	Transversal
<=40	26	24
> 40 <=65	25	23

ACCESSORIS O PECES ESPECIALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Accessori necessari per a la instal·lació de les barreres, així com per a assegurar el seu correcte funcionament.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.

Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)

L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.

La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.

Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres

Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva 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.

Dimensions i toleràncies de separador, terminal cua de peix, peça angular i topall final : UNE 135122.

Dimensions i toleràncies de connector de suport tubular : UNE 135123.

Gruix nominal: 3 mm

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Conjunt d'elements de fixació d'acer, formats per mitjà d'estampació i galvanitzats en calent, necessaris per a la fixació d'un metre de barrera de seguretat.

Compliran les condicions de la norma UNE 135122.

S'utilitzarà acer de tipus S235JR, segons UNE-EN 10025. En elements d'unió (cargols) no definits per cap norma s'utilitzaran acers de característiques similars als normalitzats.

Recobriment galvanitzat en calent segons la norma UNE-EN ISO 10684.

Les superfícies han de ser llises, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.

Els fils de la rosca dels cargols no han de tenir defecte de material ni empremtes d'eina.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.

Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.

En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.

L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.

SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:

Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

ACCESSORIS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Subministrament: Marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.

Emmagatzematge: En zones a cobert. En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

Els paquets han d'anar paletitzats i no s'han d'apilar.

En cas de subministrar-se plastificats, s'han de retirar els plàstics.

L'aplec s'ha de realitzar en zones llises, netes i pavimentades.

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS:

Subministrament: Empaquetats en caixes. A l'exterior hi ha d'haver les característiques de l'element de fixació i el nombre d'unitats que conté.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

No s'han d'apilar en més de dos alçàries.

En cas de subministrar-se plastificats, s'han de retirar els plàstics.

L'aplec s'ha de realitzar en zones llises, netes i pavimentades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Unitat d'elements necessaris per a realitzar la unió d'una barrera al tram contigu i al seu suport.

BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT I ACCESSORIS PER A BARRERA FLEXIBLE:

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

SUPORTS DE PERFIL EN C, SEPARADORS, PECES ANGULARS, TOPALLS FINALS, TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX I PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

* UNE 135122:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.

* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

SUPORTS DE PERFIL TUBULAR I CONNECTOR DE SUPORT TUBULAR:

* UNE 135123:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de la barrera metálica simple con poste tubular. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.

* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDGZ MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDGZFN50,BDGZP900.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protecció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material

- Tipus

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 de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, 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.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK2 PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK218ZA.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.

CONDICIONS GENERALS:
La forma i dimensions dels pericons han de ser els indicats a la seva descripció, o els definits per a cada tipus homologat per la companyia de telecomunicacions.
Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.
Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.
Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.
Quan a la seva descripció s'indiqui, han d'incorporar la tapa i el bastiment. En aquest cas el pericó ha de portar el bastiment metàl·lic incorporat com a remat de la part superior.
Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'ús normal.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

PERICONS TIPUS DF:
En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.
La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.
Les utilitats d'aquest pericó poden ser:

- Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.
- Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió
- Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.
Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22TH10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I 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 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y
roscas para tubos y accesorios.

F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F21B ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21B2V71.

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:

- Eliminació de marques vials del paviment
 - Retirada de senyal de trànsit, mòduls de senyalització, fita, mirall i mènsules
 - Arrencada de suports, pals i altres elements auxiliars de senyalització
 - 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
- 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, si és el cas
 - Trossejament i apilada de la runa, si és el cas
 - Reposició dels paviments afectats
 - Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els 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, amb el mateix paviment que el perímetre de la zona afectada.

ELIMINACIÓ DE MARQUES VIALS DEL PAVIMENT:

No hi ha d'haver restes de pintura antiga al paviment.

La superfície del paviment on s'han eliminat les marques vials ha de restar plana, uniforme i amb la mateixa textura que el paviment que no s'ha tractat.

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, traient 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.

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.

ELIMINACIÓ DE MARQUES VIALS DEL PAVIMENT I RETIRADA DE CARTELLS:

m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.

RETIRADA DE SENYALS, MÒDULS, SUPORTS, MIRALLS I FITES:

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F21B ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

F21B2V71 - Arrencada de pals IPN de 120 mm, 140 mm i 180 mm, inclòs reposició del paviment

4 Definició

Es defineix com a arrencada de pals IPN l'arrencada d'aquest tipus de suport de la barrera de protecció doble ona i el seu transport i gestió a abocadors.

5 Execució de les obres

Equip necessari per l'execució de les obres

Equip de repicat de base perfils a retirar

Equip per a arrencada de perfils

Equip de càrrega i transport a abocador, central de reciclat o lloc d'us del material arrencat.

Per a la neteja de la calçada de la carretera: Equip d'escombratge i neteja consistent en escombradores mecàniques de raspall i, preferiblement, dotades d'equips d'aspiració. En lloc de difícil accessibilitat es podran emprar escombres de mà. Per a la neteja final s'emprarà un equip de bufament d'aire comprimit.

Execució

Abans de començar l'arrencada de pals ION es replantejaran a obra els suports a retirar. Aquest replanteig es farà d'acord amb les dimensions indicades als plànols del projecte. El Director de les Obres podrà modificar aquestes dimensions a la vista de l'estat del paviment.

La delimitació dels suports a retirar es realitzarà amb marques de pintura sobre el propi arbre de forma que no donin lloc a error.

6 Amidament i abonament

L'arrencada de perfils IPN s'amidadrà i abonarà per unitats d'arbre realment arrencades.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F21J DEMOLICIONS DE BASES I SUBBASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21JYAL5.

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:

- Subbase de formigó
- Base de formigó

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:

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

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.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 d'element realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F21J DEMOLICIONS DE BASES I SUBBASES

F21JYAL5 - Demolició de base de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

7 Definició

Es defineix com a demolició de base de formigó el repicat i retirada del mateix en un gruix de fins a 20cm.

8 Execució de les obres

Equip necessari per l'execució de les obres

Equip per a picat de formigó

Equip de càrrega i transport a abocador, central de reciclat o lloc d'us del material que es pugui generar amb la neteja i escombrat de la calçada de la cattera.

Equip bufador aplicador d'aire a pressió.

Execució

Abans de començar el repicat de formigó es replanteajran les zones a demoldre. Aquest replanteig es farà d'acord amb les dimensions indicades als plànols del projecte. El Director de les Obres podrà modificar aquestes dimensions a la vista de l'estat del paviment.

La delimitació dels trams a demoldre es realitzarà amb marques de pintura sobre el propi paviment de forma que no donin lloc a error.

La superfície de la calçada haurà de quedar totalment neta.

9 Amidament i abonament

La demolició de base de formigó s'amidarà per superfície realment demolta

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F21N DEMOLICIONS DE PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21NU030.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició de paviments de mescla bituminosa i fresatge de capes de paviments asfàltics amb la finalitat d'aconseguir un nou perfil longitudinal i transversal del paviment existent.
Tall fet amb màquina tallajunts amb disc de diamant en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
S'han considerat els elements següents:
- Paviment de mescla bituminosa
- Fresatge mecànic de capes de paviment asfàltic
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Demolició de paviment de mescla bituminosa
- Preparació de la zona de treball
- Demolició del paviment amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Fresatge de capes de paviment asfàltic:
- Preparació i senyalització de la zona de treball
- Neteja del paviment existent
- Rebaix del paviment fins a la cota prevista
- Transport i aplec del material extret
- Neteja del paviment fresat

DEMOLICIÓ DE PAVIMENT:
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.

FRESATGE:
El fresatge es durà a terme sobre la superfície i amb el gruix indicat a la DT o en el seu cas el que determini la DF.
La superfície fresada tindrà un aspecte i una rugositat uniforme.
Tolerància del gruix respecte a la cota prevista: ± 0,5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'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 o les tasques de fresatge 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.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

DEMOLICIÓ DE PAVIMENT:
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.

FRESATGE:
Abans de començar les tasques de fresatge, la superfície del paviment ha d'estar neta.
El material extret en les tasques de fresatge, ha de ser transportat i aplegat en el lloc indicat a la DT o el que en el seu cas determini la DF.
S'ha d'evitar la contaminació del material fresat amb terres o altres materials estranys durant la seva manipulació.
En llocs inaccessibles per a la màquina de fresatge, el paviment s'haurà de rebaixar fent servir altres mètodes que donin lloc a la superfície apropiada.
La màquina fresadora farà les passades necessàries, en funció de la potència i amplària de fresatge fins a arribar a la cota requerida en tota la superfície indicada.
Si en concloure la jornada de treball no s'ha pogut completar tota l'amplària de la calçada, les vores verticals en sentit longitudinal de més de 5 cm es suavitzaran per tal de que no representin un perill per al transit. La mateixa precaució es prendrà per a les vores transversals.
No s'han de produir danys a objectes, estructures o plantes que es trobin a la vora de la zona d'acció dels equips de fresatge i, per aquest motiu, es prendran totes les precaucions que correspongui.
Un cop finalitzades les tasques de fresatge es procedirà a la neteja de la superfície que en resulti retirant el material extret.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC O FRESATGE DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat o fresat, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F21N DEMOLICIONS DE PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

F21NU030 - Fresatge mecànic de paviment asfàltic, per cm de gruix, per a capes de rodament, en superfícies de superiors a 1000 m2, en gruixos de fins a 5 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja
10 Definició

Es defineix com a fresatge l'operació de correcció superficial o rebaix de la cota d'un paviment bituminós, mitjançant l'acció de rodes fresadores que deixen la nova superfície a la cota desitjada.

11 Execució de les obres

Equip necessari per l'execució de les obres

Fresadora autopropulsada, capaç d'efectuar el fresatge en fred en les condicions establertes en aquest Plec

Equip de càrrega i transport a abocador, central de reciclat o lloc d'us del material procedent del fresatge.

Equip d'escombratge i neteja consistent en escombradores mecàniques de raspall i, preferiblement, dotades d'equips d'aspiració. En lloc de difícil accessibilitat es podran emprar escombres de mà. Per a la neteja final s'emprarà un equip de bufament d'aire comprimit.

Execució

Abans de començar el fresatge es procedirà al replanteig de les zones a tractar. Aquest replanteig es farà d'acord amb les dimensions indicades als plànols del projecte. El Director de les Obres podrà modificar aquestes dimensions a la vista de l'estat del paviment.

La delimitació de la superfície i profunditat a fressar en l'execució del junts de començament i acabament de cada capa es realitzarà d'acord amb els criteris establerts als plànols del projecte en funció del màxim gruix de capa.

La delimitació de la superfície a tractar es realitzarà amb marques de pintura sobre el propi paviment de forma que no donin lloc a error.

El fresatge es realitzarà fins la cota indicada als plànols o ordenada pel Director de les Obres. Les toleràncies màximes admissibles, pel que fa a la profunditat, no superaran les cinc dècimes de centímetre (+/- 5 cm).

La fresadora realitzarà les passades que siguin necessàries en funció de la seva potència o ample de treball fins arribar a la cota desitjada en tota la superfície indicada i tenint especial cura en l'execució de les vores de manera que quedin perfectament verticals.

La superfície fresada haurà de quedar perfectament neta i seca. A tal efecte es procedirà al seu escombratge i, immediatament abans de l'aplicació del reg d'adherència es bufarà amb aire a pressió.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F21P DEMOLICIONS DE VORADES, RIGOLES, GUALS I ESCOCELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21PV030.

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 llambordes col·locats sobre formigó
- Conjunt de vorada i rigola col·locades sobre formigó
- Gual de pedra natural
- Escossell col·locat sobre formigó
- Realineació de vorada col·locada sobre formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris

- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DEMOLICIÓ DE VORADA, RIGOLA O CONJUNT DE VORADA+RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

DEMOLICIÓ DE GUAL:
m2 de gual realment enderrocat, segons les especificacions de la DT

DEMOLICIÓ D'ESCOSELL:
u d'escossell realment enderrocat, segons les especificacions de la DT

REALINEACIÓ DE VORADA:
m de llargària realment realineada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F21P DEMOLICIONS DE VORADES, RIGOLES, GUALS I ESCOCELLS

F21PV030 - Demolició de vorada col·locada sobre formigó, inclosa la demolició de la base de formigó, de més de 20 m de llargària, amb mitjans mecànics o manuals
12 Definició

Es defineix com a demolició de vorada el repicat i retirada de la mateixa.

13 Execució de les obres

Equip necessari per l'execució de les obres

Equip per a picat de vorada

Equip de càrrega i transport a abocador, central de reciclat o lloc d'ús del material que es pugui generar amb la neteja i escombrat de la calçada de la carretera.

Equip bufador aplicador d'aire a pressió.

Execució

Abans de començar el repicat de vorera es replantejaran les zones a demoldre. Aquest replanteig es farà d'acord amb les dimensions indicades als plànols del projecte. El Director de les Obres podrà modificar aquestes dimensions a la vista de l'estat del paviment.

La delimitació dels trams a demoldre es realitzarà amb marques de pintura sobre el propi paviment de forma que no donin lloc a error.

La superfície de la calçada haurà de quedar totalment neta.

14 Amidament i abonament

La demolició de vorada s'amidarà per longitud de vorada realment demolta.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F21Q DESMUNTATGES I ARRENCADES D'EQUIPAMENTS FIXOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21QV010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada i desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'equipaments fixos.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Retirada de mòdul de sustentació de bicicletes.
- Desmuntatge de qualsevol element urbà (paperera, banc, piona, guia contenidor escombraries, mòdul banda rugosa, peça separador de carril bici, fites de plàstic, etc)
- Desmuntatge i posterior muntatge d'estació de bicing
- Desmuntatge de plataforma complerta de parada d'autobús
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació de la zona de treball
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Enderroc dels fonaments si és el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Restauració del paviment on està fixat l'element
- Protecció dels elements desmuntats si s'han de aprofitar
- 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:

S'han de desmuntar o retirar tots els elements indicats a la DT.
No han de quedar elements de fixació sense servei, que puguin produir danys als usuaris de la via públic, com ara tubs tallats al paviment etc.
Si s'arranca un element encastat al paviment, s'ha de reblir el forat amb el mateix material que el conforma.
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.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Els elements fixats amb cargols o brides, s'han de desmuntar seguint el procés invers en el que es van muntar, sense tallar els cargols o les brides.
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.
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

Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F21Q DESMUNTATGES I ARRENCADES D'EQUIPAMENTS FIXOS

F21QV010 - Desmuntatge de qualsevol element urbà (paperera, banc, piona, guia contenidor d'escombreries, mòdul de banda rugosa, peça separadora de carril bici, fites de plàstic, etc), càrrega sobre camió i transport a magatzem municipal o on especifiqui la DF
15 Definició

Es defineix com a desmuntatge de qualsevol element urbà la reitrada i gestió del mateix amb tranport i gestió a abocador si s'escau.

16 Execució de les obres

Equip necessari per l'execució de les obres

Equip de repicat de base de mobiliari a retirar si s'escau

Equip per a arrencada i retirada d'element de mobiliari

Equip de càrrega i transport a abocador, central de reciclat o lloc d'us del material retirat.

Per a la neteja de la calçada de la carretera: Equip d'escombratge i neteja consistent en escombradores mecàniques de raspall i, preferiblement, dotades d'equips d'aspiració. En lloc de difícil accessibilitat es podran emprar escombres de mà. Per a la neteja final s'emprarà un equip de bufament d'aire comprimit.

Execució

Abans de començar la retirada dels elements de mobiliari urbà es replantejaran a obra els elements a retirar. Aquest replanteig es farà d'acord amb les dimensions indicades als plànols del projecte. El Director de les Obres podrà modificar aquestes dimensions a la vista de l'estat del paviment.

La delimitació dels elements a retirar es realitzarà amb marques de pintura sobre el propi arbre de forma que no donin lloc a error.

17 Amidament i abonament

L'arrencada dels elements de mobiliari urbà a retirar s'amidrà i abonarà per unitats d'arbre realment retirades.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 MOVIMENTS DE TERRES

F222 EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F222U054.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments.

S'han considerat els tipus següents:

- Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics
- Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora
- S'han considerat els següents rangs d'abast d'actuació:
 - Actuacions fins a 5 m³
 - Actuacions de 5 a 50 m³
 - Actuacions de més de 50 m³

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o flux i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
- Trams rectes: <= 12%
- Corbes: <= 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la

col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compactat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS

Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 MOVIMENTS DE TERRES

F222 EXCAVACIONS DE RASES I POUS

F222U054 - Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics (40% amb martell), inclòs part proporcional en roca i tall previ en talussos i càrrega sobre camió, en actuacions de 5 a 50 m3

Es tindrà en compte el prescrit a l'article 321 del PG3

18 Amidament i abonament

L'excavació en rases i pous, excepte l'excavació per a fonaments d'estructures o murs, es mesurarà per metres cúbics (m³), obtinguts calculant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels Plànols amb el fons de la rasa i del terreny. En excavacions de fonaments d'estructures i murs es calcularà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior del qual, situat a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (50 cm), a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior formada per la intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora del desmunt a realitzar, amb el terreny natural.

El volum realment excavat pels talussos i sobreamples reals executats, es considera en tot cas inclòs dins de l'amidament teòric definit al primer paràgraf, essent aquest l'únic objecte d'abonament.

No seran d'abonament els excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per reconstruir la secció tipus teòrica, per defectes imputables al Contractista, ni les excavacions i moviments de terra considerats en altres unitats d'obra.

En el preu corresponent s'inclou, el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, abassegament intermedi i la seva posterior càrrega i transport al lloc d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat.

F3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

F31 RASES I POUS

F315 FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F315UUF1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Rases i pous
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
 - Preparació de la zona de treball
 - Humectació de l'encofrat
 - Abocada del formigó
 - Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
 - Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 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 a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

RASES I POUS:

Toleràncies d'execució:

- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
 - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
 - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
 - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
 - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
 - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
 - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
 - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm

- D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
 - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
 - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
 - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
 - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE-08 art.5.2.e):
 - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
 - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
 - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminïn forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:

No es necessari la compactació del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

F3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

F31 RASES I POUS

F315 FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

F315UUF1 - Formigonament de rases i pous de fonaments amb un volum < 1 m3 de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 610 del PG3.

19 Amidament i abonament

El formigó per a fonaments i encepats s'amidarà per metres cúbics (m³) mesurats sobre els Plànols del Projecte, de les unitats d'obra realment executades.

El ciment, àrids, aigua, additius i addicions, la fabricació, transport i abocament del formigó, queden inclosos en el preu unitari del formigó, així com la seva compactació, execució de juntes, curat i acabat.

No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per a la reparació de defectes.

F9 PAVIMENTS

F96 VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F965UAD6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació o reposició de vorada amb materials diferents.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Vorada de peces de pedra natural o de formigó col·locades sobre base de formigó

- Formació de base per a vorada, amb formigó en massa.

S'han considerat els següents rangs d'abast d'actuació:

- Actuacions fins a 1 m

- Actuacions d'1 a 10 m

- Actuacions de 10 a 100 m

- Actuacions de més de 100 m

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del formigó de la base

- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

CONDICIONS GENERALS:

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: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatiu)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatiu)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
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.
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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

VORADA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

BASE PER A VORADA AMB FORMIGÓ EN MASSA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 PAVIMENTS

F96 VORADES

F965 VORADES RECTES AMB PECES DE FORMIGÓ

F965UAD6 - Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada amb morter, en actuacions fins a 1 m

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 5701 del PG3.

20 Amidament i abonament

Les vorades s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

L'abonament inclou la preparació prèvia de la superfície, i tots els materials, medis auxiliars i operacions necessaris per la completa execució de la unitat.

F9 PAVIMENTS

F97 RIGOLES

F971 BASES DE FORMIGÓ PER A RIGOLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F971VG71.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de base per a rigola, amb formigó en massa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó
- Acabat de la superfície
- Protecció del formigó fresc i cura

CONDICIONS GENERALS:
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.
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

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

F9 PAVIMENTS

F97 RIGOLES

F971 BASES DE FORMIGÓ PER A RIGOLES

F971VG71 - Base per a rigola, amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, acabat reglejat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 5701 del PG3.

21 Amidament i abonament

Les rigoles s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

L'abonament inclou la preparació prèvia de la superfície, i tots els materials, medis auxiliars i operacions necessaris per la completa execució de la unitat.

F9 PAVIMENTS

F9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

F9G1 PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9G1V120.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó.

S'han considerat els tipus de paviments de formigó següents:

- Paviment amb formigó estructural, amb acabat remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial
- Paviment per a carreteres amb formigó HF, format per un conjunt de lloses de formigó en massa separades per junts transversals, o per una llosa continua de formigó armat, en tots dos casos eventualment dotat de junts longitudinals

S'han considerat les col·locacions del formigó següents:

- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Paviments amb formigó estructural col·locats amb estenedora:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

Paviments amb formigó estructural col·locats amb regle vibratori:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

Paviments per a carreteres amb formigó HF:

- Estudi i obtenció de la fórmula de treball
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines i condicionament dels camins de rodament
- Col·locació del formigó
- Execució del junt longitudinal en fresc, i en el seu cas dels transversals
- Acabament de les vores i realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:

La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Les lloses no han de tenir esquerdes.

Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.

L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.

El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

L'acabat de la superfície tindrà la textura indicada a la DT o el que estipuli la DF.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
 - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
 - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
 - Voreses i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:

La textura ha de consistir en l'eliminació del morter de la superfície, en un estriat o ranurat longitudinal en la calçada i en un estriat o ranurat longitudinal o transversal en els vorals.

Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390-5):

Formigó HF-3,5: $\geq 3,5$ MPa

Formigó HF-4,0: $\geq 4,0$ MPa

Formigó HF-4,5: $\geq 4,5$ MPa

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT 330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.9 del PG 3 vigent.

Macrotextura superficial (UNE-EN 13036-1): $> 0,9$ mm

Resistència al lliscament (UNE 41201 IN): $> 75\%$

Toleràncies d'execució:

- Desviacions en planta: ± 30 mm
- Rasant de la superfície acabada: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 30°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 35°C.

S'ha de fer un tram de prova ≥ 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.

No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.

S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals són molt favorables.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^\circ\text{C}$.

Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària ≤ 10 cm.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.

Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.

S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avang.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper $\geq 1,5$ m.

S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.

S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no han de passar més de 30 minuts.

En el cas que s'aturi la posada en obra del formigó més de 30 minuts, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua. Si el termini d'interrupció és superior al màxim admès entre la fabricació i posada en obra del formigó, es disposarà un junt transversal.

Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el

seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.
L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

PAVIMENT PER A CARRETERES:

La fabricació del formigó, el seu transport i posada en obra, s'ha de fer amb maquinària que compleixi els requisits indicats a l'apartat 550.4 del PG 3 vigent.

En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.

Els junts longitudinals i transversals de posada en obra del formigó fresc s'han d'executar seguint les indicacions de l'apartat 550.5.9 del PG 3 vigent.

L'acabat de la superfície s'ha de fer abans de l'inici de l'adormiment del formigó, amb les tècniques descrites a l'article 550.5.10.4 del PG 3 vigent.

El formigó fresc s'ha de protegir i s'ha de curar d'acord amb les indicacions de l'article 550.5.11 del PG 3 vigent.

ESTESA AMB ESTENEDORA:

El camí de rodadura de les màquines estarà suficientment compactat i es mantindrà net. No tindrà irregularitats superiors a 15 mm, mesurat amb regla de 3 m (NLT-334).

Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.

La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.

L'espaiament entre les piquetes que sustenten el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.

Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.

S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquetes consecutives sigui ≤ 1 mm.

S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.

En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una franja de formigó prèviament construït, ha d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.

L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora.

Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.

La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regla no inferior a 4 m.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:

La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.

No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.

No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:

Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

F9 PAVIMENTS

F9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

F9G1 PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS

F9G1V120 - Paviment de formigó sense additiu, HM-20, de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 610 del PG3.

22 Amidament i abonament

El formigó s'amidarà per metres cúbics (m³) o metres quadrats en formigó de neteja (m2) mesurats sobre els Plànols del Projecte, de les unitats d'obra realment executades.

El ciment, àrids, aigua, additiu i addicions, la fabricació, transport i abocament del formigó, queden inclosos en el preu unitari del formigó, així com la seva compactació, execució de juntes, curat i acabat.

No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per a la reparació de defectes.

F9 PAVIMENTS

F9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

F9H1 PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9H1V130.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additiu, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els següents rangs d'abast d'actuació:

- Actuacions amb un volum fins a 10 t
- Actuacions amb un volum de 10 a 100 t
- Actuacions amb un volum de més de 100 t

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

- Capes de gruix ≥ 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG 3/75 MOD 11-OM, obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.

En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm

Nivell de la capa base: ± 15 mm

- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.

S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el plaç de rotura del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència adicional.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.

La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.

La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa, segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'imprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

F9 PAVIMENTS

F9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

F9H1 PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

F9H1V130 - Mescla bituminosa contínua en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 16 surf 50/70 D, AC 16 surf 35/50 D, AC 22 surf 50/70 D, AC 22 surf 35/50, amb granulat per a rodament i betum asfàltic de penetració, inclòs un mínim de 10% de reciclat de mescla bituminosa, col.locada a l'obra amb una compactació del 98% de l'assaig Marshall, en actuacions amb un volum de més de 100 t

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 542 del PG3.

23 Tipus i composició de la mescla

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 542.3 del PG3.

24 Equip necessari per a l'execució de les obres

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 542.4 del PG3.

Serà preceptiu disposar, davant de l'estenedora, d'un equip de transferència autopropulsat de tipus sitja mòbil, que essencialment garanteixi la homogeneïtzació granulomètrica i a més permeti la uniformitat tèrmica i de les característiques superficials.

25 Amidament i abonament

La fabricació i posada en obra de mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós s'amidarà per tones (t) segons el seu tipus, mesurades multiplicant les amplades assenyalades per a cada capa en els Plànols del Projecte, pel menor dels dos gruixos corresponents al definit als Plànols o al gruix mig deduït dels assaigs de control, i per les densitats mitges deduïdes dels assajos de control de cada lot, sobre densitat d'àrids, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa. En l'abonament es considera inclosa la preparació de la superfície existent, els àrids de qualsevol tipus i procedència, la pols mineral i la posada en

obra. No seran d'abonament els escreixos laterals, ni els augments de gruix per correcció de minves en capes subjacents.

Tant mateix, i pel que fa a l'utilització d'àrids de naturalesa ofítica i/o granítica d'alta densitat, l'abonament de la unitat executada es determinarà mitjançant l'aplicació d'una densitat màxima de 2,30 Ton/m3 – sense incloure betum -, aplicat al volum real de la mescla estesa.

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 542 del PG3.

26 Tipus i composició de la mescla

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 542.3 del PG3.

27 Equip necessari per a l'execució de les obres

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 542.4 del PG3.

Serà preceptiu disposar, davant de l'estenedora, d'un equip de transferència autopropulsat de tipus sitja mòbil, que essencialment garanteixi la homogeneïtzació granulomètrica i a més permeti la uniformitat tèrmica i de les característiques superficials.

28 Amidament i abonament

El lligant hidrocarbonat emprat en la fabricació de mescles bituminoses en calent s'amidarà per tones (t) obtingudes multiplicant l'amidament abonable de fabricació i posada en obra, per la dotació mitja de lligant deduïda dels assajos de control de cada lot. En el preu del betum està inclòs l'ús d'activants o additius al lligant, així com la part proporcional en la mescla quant a fabricació, transport i estesa.

F9 PAVIMENTS

F9J REGS SENSE GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9J1V010,F9J1V025.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb emulsions bituminoses.
S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:
- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació amb emulsió bituminosa:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
En el reg d'adherència:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.

CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.

REG D'IMPRIMACIÓ:
Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:

- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP
Dotació del lligant:
- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.
En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.
El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.
Ha de complir, a més, les següents condicions:
- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic
La dotació del granulat de cobertura:
- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.

REG D'ADHERÈNCIA:
El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.
Dotació del lligant:
- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontinua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.
Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):
- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.
Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.
Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.
Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.
Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.
S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.
S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.
Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.

REG D'IMPRIMACIÓ:
En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.
Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.
No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.
L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

REG D'ADHERÈNCIA:
Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excessos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.
Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras

y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

F9 PAVIMENTS

F9J REGS SENSE GRANULATS

F9J1 REGS AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS

F9J1V010 - Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica, tipus C50BF5 IMP, amb una dotació d'1,5 kg/m2, inclòs neteja del ferm

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 530 del PG3.

29 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 530.2 del PG3.

El tipus de lligant hidrocarbonat a utilitzar, d'acord amb l'apartat 530.2.1 del PG3, es C50BF5 IMP

30 Dotació dels materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 530.3 del PG3.

El Director de les Obres fixarà les dotacions, a la vista de les proves realitzades en obra.

31 Amidament i abonament

El reg d'emprimació s'amidarà per metres quadrats (m²) realment aplicats, segons les seccions tipus que figuren als Plànols.

L'abonament inclourà el lligant hidrocarbonat i l'àrid, en el cas eventual de la seva utilització, així com la preparació de la superfície existent i totes les operacions necessàries per l'aplicació del lligant hidrocarbonat i l'eventual estesa de l'àrid.

F9 PAVIMENTS

F9J REGS SENSE GRANULATS

F9J1 REGS AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS

F9J1V025 - Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent modificada amb polimers, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER, amb una dotació d'1 kg/m2, inclòs neteja del ferm
Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 531 del PPTG.

32 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 531.2 del PPTG.

33 Dotació del lligant

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 531.3 del PPTG.

El Director de les Obres fixarà les dotacions, a la vista de les proves realitzades en obra.

34 Amidament i abonament

El reg d'adherència s'amidarà per metres quadrats (m²) realment aplicats, segons les seccions tipus que figuren als Plànols.

L'abonament inclourà el de la preparació de la superfície existent i el de l'aplicació de l'emulsió.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FB2 BARRERES DE SEGURETAT

FB2A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FB2AU503.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Dispositiu fabricat a partir d'acer i instal·lat en els marges i/o mitjanes d'una carretera amb l'objecte d'evitar que els vehicles que es surten de la calçada assoleixin un obstacle o desnivell.

S'han considerat els tipus següents:

- Barrera de seguretat flexible

S'han considerat els tipus següents de col·locació dels suports:

- Clavats al terreny

- Col·locats sobre el paviment amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Descàrrega i alineació dels elements constituents de la barrera

- Preparació de la superfície existent

- Replanteig

- Col·locació dels suports mitjançant clavat o fixacions mecàniques, segons el cas

- Acoblament de la resta de peces de la barrera

CONDICIONS GENERALS:

Les barreres de seguretat d'ús permanent es classifiquen:

- Segons el comportament del sistema davant l'impacte d'un vehicle, d'acord amb els criteris, paràmetres i classes definits a les normes UNE-EN 1317-1 i UNE-EN 1317-2, essent aquests paràmetres:

- Classe i nivell de contenció (taula 2 UNE-EN 1317-2)

- Índex de severitat d'impacte (taula 3 UNE-EN 1317-2)

- Amplària de treball (taula 4 UNE-EN 1317-2)

- Deflexió dinàmica

- Segons la seva geometria i funcionalitat:

- Simples: aptes per al xoc per una banda

- Dobles: aptes per al xoc per ambdós costats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Barrera de seguretat flexible:

- Nivell de contenció (UNE-EN 1317-2): classe N1, N2, H1, H2, H3, H4a, H4b, L1, L2, L3, L4a o L4b

- Severitat de l'impacte (UNE-EN 1317-1): classe A, B o C

- Amplària de treball normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7 o W8

- Deflexió dinàmica normalitzada (UNE-EN 1317-2): valor declarat pel fabricant en m

- Intrusió del vehicle normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe VI1, VI2, VI3, VI4, VI5, VI6, VI7, VI8 o VI9. Només d'aplicació per als nivells de contenció L i H

- Durabilitat: el fabricant ha de declarar els materials i recobriments protectors utilitzats

- Resistència a la retirada de la neu (UNE-EN 1317-5): classe 1, 2, 3 o 4. Només d'aplicació quan es requereixi

Llevat de casos excepcionals, degudament justificats i amb autorització expressa de la Direcció General de Carreteres, no s'admet l'ús de sistemes de contenció de les següents característiques:

- Nivell de contenció N1
- Índex de severitat C
- Amplària de treball W8
- Deflexió dinàmica $\geq 2,5$ m

S'ha de garantir que durant els assajos de xoc, segons UNE-EN 1317-2, no es produeixi el trencament de cap element longitudinal de la barrera orientat al costat de la circulació que pugui suposar un perill per al trànsit o per a tercers. Per a això les parts despreses han de complir:

- Peces o parts metàl·liques: $\leq 0,5$ kg
- Peces o parts no metàl·liques: ≤ 2 kg

La banda longitudinal de la barrera ha d'estar fixada als suports o peces de subjecció i a les bandes dels costats per mitjà de cargols i femelles d'acer galvanitzat, d'acord amb les especificacions de la DT.

La unió de les bandes ha de coincidir amb un suport.

A les unions, les bandes s'han de sobreposar en sentit contrari al de la circulació del carril al que protegeixen.

L'altura de la part superior de la barrera sobre la calçada serà la definida als assajos (UNE-EN 1317) amb els que s'ha obtingut el seu marcatge CE.

La inclinació de la barrera respecte de la plataforma adjacent ha de ser perpendicular a aquesta.

Disposició transversal de la barrera:

- Fora del voral
- Distància mínima a la vora de la calçada: 0,5 m
- Distància màxima a la calçada: taula 9 OC 35/2014

Distància de la barrera als elements de risc:

- Distància entre la cara més pròxima al trànsit i l'obstacle: $d1 >$ amplària de treball (W)
- Distància entre la cara més pròxima al trànsit i el desnivell: $d2 >$ deflexió dinàmica (D)

Disposició longitudinal de la barrera:

- Paral·lela a l'eix de la calçada
- Tram d'anticipació del començament de la barrera: taules 10, 11 i 12 OC 35/2014
- Tram de prolongació del final de la barrera:
- Calçades separades: mínim 4 m paral·lel a la carretera
- Calçada única: igual al tram d'anticipació

Toleràncies d'execució:

- Alçària entre dos barreres consecutives: ± 2 cm
- Inclinació del suport respecte de la plataforma adjacent: $\pm 5^\circ$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El material, un cop descarregat a l'obra, s'instal·larà de manera immediata o el més aviat possible.

No s'instal·laran elements constituents de barreres de seguretat quan el temps comprès entre la fabricació i instal·lació superi els 12 mesos, o encara que no es superi aquest termini, quan les condicions d'emmagatzematge no siguin adients.

La manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no es produeixin deformacions que afectin el muntatge o funcionalitat, ni desprendiments en el recobriments dels mateixos.

Quan s'utilitzen bragues d'acer per a la càrrega i descàrrega, s'han de protegir de manera que no entrin en contacte amb les peces del sistema.

El tipus de terreny sobre el qual s'instal·li la barrera de seguretat ha de ser similar a l'utilitzat als assajos de xoc (UNE-EN 1317-2), per tal de garantir el comportament del sistema de forma semblant a la assajada.

El terreny de fonamentació habitual en els assaigs inicials de tipus de les barreres, ha de ser un tot-u artificial de les següents característiques:

- Granulometria: ZA 0/20 (article 510 del PG 3)
- Compactació: $\geq 95\%$ PM

Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.

No es poden perforar ni tallar les peces a l'obra.

Per a les fixacions s'han d'utilitzar els forats fets a taller abans del procés de galvanitzat.

No es permeten forats fets in situ.

El muntatge dels components de la barrera i la col·locació dels suports es farà seguint les indicacions del manual d'instal·lació inclòs a la descripció tècnica de producte del fabricant.

Si el terreny és de característiques similars a l'utilitzat als assajos d'impacte segons UNE-EN 1317-2, els suports es fonamentaran de manera similar a la que s'ha fet servir en aquests assajos.

L'acoblament de tots els elements s'ha de fer d'acord amb el manual d'instal·lació de la barrera.

S'han d'utilitzar els elements (cargols, femelles i volanderes) que indica la descripció tècnica del sistema, aplicant els parells de collament especificats al manual d'instal·lació.

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 sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.

SUPORTS CLAVATS AL TERRA:

El clavat s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

S'ha de comprovar que la resistència del terreny és adequada al procés de clavat, mitjançant assaig in situ efectuat segons la

UNE 135124.

No es permet el clavat de forma manual.

El clavat s'ha de fer amb sistemes mecànics mitjançant micro cops.

La màquina de clavat utilitzada serà capaç de clavar els suports, fins a la profunditat indicada al manual d'instal·lació, sense que es produeixin deformacions en el suport.

Si es produeixen desprendiments de zinc durant el procés de clavat, s'han de protegir les zones malmeses mitjançant pintura amb un contingut mínim de zinc del 97%.

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

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.

* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

UNE-EN 1317-1:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 1: Terminología y criterios generales para los métodos de ensayo.

UNE-EN 1317-2:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 2: Clases de comportamiento, criterios de aceptación para el ensayo de impacto y métodos de ensayo para barreras de seguridad incluyendo pretilles.

UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FB2 BARRERES DE SEGURETAT

FB2A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES

FB2AU503 - Barrera de seguretat metàl·lica simple, tipus BMSNA4/T, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal tubular de 120x55 mm, elements de fixació, material auxiliar i captafars, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corba de qualsevol radi.

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7001 del PPTG.

35 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7001.3 del PPTG.

36 Amidament i abonament

Les barreres de seguretat rectes i en corba s'amidaran per metres lineals (m) realment col·locats en obra.

Aquest preu inclou les tanques, els pals, els separadors, els cargols, els captafars i qualsevol element necessari per a la seva col·locació i posta en obra.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FB2 BARRERES DE SEGURETAT

FB2Z ELEMENTS AUXILIARS PER A BARRERES DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FB2ZU583,FB2ZU584,FB2ZU580.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Peces especials i/o elements auxiliars per a barreres de seguretat.
S'han considerat els elements següents:
- Extrem en forma de cua de peix amb l'extrem pla per a barreres de seguretat flexibles
- Terminal de barrera de seguretat flexible amb abatiment al terreny
- Terminal de barrera de seguretat rígida d'ús temporal
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Extrem en forma de cua de peix:
- Replanteig
- Col·locació i ancoratge de l'element sobre el seu suport
Terminal de barrera de seguretat flexible:
- Descàrrega i alineació dels elements constituents del terminal
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig
- Col·locació dels suports mitjançant clavat
- Acoblament de la resta de peces del terminal
Terminal de barrera de seguretat rígida d'ús temporal:
- Replanteig
- Unió a la barrera
- Fixació al terra

EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:
La peça ha d'estar fixada als suports i a les bandes dels costats mitjançant cargols i femelles d'acer galvanitzat, d'acord amb les especificacions de la DT.
La peça i la barrera s'han de superposar de manera inversa al sentit de circulació del carril al que protegeixen.
La unió amb la barrera ha de coincidir amb un suport.
Estarà fixada al mur o barrera de formigó mitjançant fixacions mecàniques, de manera que no constitueixi un perill per als usuaris de la via

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El material, un cop descarregat a l'obra, s'instal·larà de manera immediata o el més aviat possible.
La manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no es produeixin deformacions que afectin el muntatge o funcionalitat, ni despreniments en el recobriments dels mateixos.
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
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 sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.

TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLE I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:
No s'instal·laran elements constituents de barreres de seguretat quan el temps comprès entre la fabricació i instal·lació superi els 12 mesos, o encara que no es superi aquest termini, quan les condicions d'emmagatzematge no siguin adients.
Quan s'utilitzin bragues d'acer per a la càrrega i descàrrega, s'han de protegir de manera que no entrin en contacte amb les peces del sistema.
No es poden perforar ni tallar les peces a l'obra.
Per a les fixacions s'han d'utilitzar els forats fets a taller abans del procés de galvanitzat.
No es permeten forats fets in situ.
L'acoblament de tots els elements s'ha de fer d'acord amb el manual d'instal·lació de la barrera.
S'han d'utilitzar els elements (cargols, femelles i volanderes) que indica la descripció tècnica del sistema, aplicant els parells de collament especificats al manual d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FB2 BARRERES DE SEGURETAT

FB2Z ELEMENTS AUXILIARS PER A BARRERES DE SEGURETAT

FB2ZU580 - Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus en accessos, galvanitzada en calent, inclòs 4 m de tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat en recta o corba de qualsevol radi

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7001 del PG3.

37 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7001.3 del PG3.

38 Amidament i abonament

Els abatiments inicial i final dels extrems de les barreres de seguretat metàl·liques, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra.

Aquest preu inclou les tanques, els pals,els separadors, els cargols, els captafars i qualsevol element necessari per a la seva col·locació, unió a la barrera i ancoratge al terreny.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FB2 BARRERES DE SEGURETAT

FB2Z ELEMENTS AUXILIARS PER A BARRERES DE SEGURETAT

FB2ZU583 - Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, de 8 m de llargària com a mínim, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, inclòs tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7001 del PG3.

39 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7001.3 del PG3.

40 Amidament i abonament

Els abatiments inicial i final dels extrems de les barreres de seguretat metàl·liques, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra.

Aquest preu inclou les tanques, els pals, els separadors, els cargols, els captafars i qualsevol element necessari per a la seva col·locació, unió a la barrera i ancoratge al terreny.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FB2 BARRERES DE SEGURETAT

FB2Z ELEMENTS AUXILIARS PER A BARRERES DE SEGURETAT

FB2ZU584 - Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, de 12 m de llargària com a mínim, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, inclòs tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7001 del PG3.

41 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7001.3 del PG3.

42 Amidament i abonament

Els abatiments inicial i final dels extrems de les barreres de seguretat metàl·liques, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra.

Aquest preu inclou les tanques, els pals, els separadors, els cargols, els captafars i qualsevol element necessari per a la seva col·locació, unió a la barrera i ancoratge al terreny.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

FBA1 MARQUES LONGITUDINALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA1UVA2, FBA1UVA1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit. S'han considerat les marques següents:

- Marques longitudinals

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics
- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
- Permanents (P)
- Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
- Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
- Tipus I (R): retrorreflectants en sec
- Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
- Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
- Estructurades (E)
- No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
- Sonores (S)
- Fàcils d'eliminar (F)
- De emmarcar (B)
- Emmascaradora (M)
- En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
- Marques vials "in situ"
- Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.

La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2

MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
- Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
- Tipus II (RW): marca vial no estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
- Tipus II (RR): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
- Sonores (S): marca vial amb ressals que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
- De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarc de marques vials per a millorar el seu contrast.
- En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un lliit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7

- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.

- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.

- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant

- Dosificacions

- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas

- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina

- Requisits associats a cada classe de màquina

- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'eleva a acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS:

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

FBA1 MARQUES LONGITUDINALS

FBA1UVA1 - Pintat de línia discontinua de 10 cm d'amplària, per a separació de carrils de circulació i girs, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 72 g/m (dosificació mínima 720 g/m2) (amidament: m realment pintat)

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 700 del PG3.

43 Materials

Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge, dues capes.

44 Amidament i abonament

Quan les marques vials siguin d'ample constant, s'amidaran per metres lineals (m) realment aplicats, mesurats per l'eix de les mateixes sobre el paviment. En cas contrari, les marques vials s'amidaran per metres quadrats (m²) realment executats, mesurats sobre els Plànols.

Aquests preus inclouen les operacions necessàries per a la preparació de la superfície d'aplicació i premarcatge.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

FBA1 MARQUES LONGITUDINALS

FBA1UVA2 - Pintat de línia discontinua de 15 cm d'amplària, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 108 g/m (dosificació mínima 720 g/m2) (amidament: m realment pintat)

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 700 del PG3.

45 Materials

Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge, dues capes.

46 Amidament i abonament

Quan les marques vials siguin d'ample constant, s'amidaran per metres lineals (m) realment aplicats, mesurats per l'eix de les mateixes sobre el paviment. En cas contrari, les marques vials s'amidaran per metres quadrats (m²) realment executats, mesurats sobre els Plànols.

Aquests preus inclouen les operacions necessàries per a la preparació de la superfície d'aplicació i premarcatge.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

FBA2 MARQUES TRANSVERSALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA2UVD2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

S'han considerat les marques següents:

- Marques transversals

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics

- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent

- Replanteig i premarcat

- Aplicació de la marca vial

- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:

- Permanents (P)

- Temporals (T)

- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:

- Tipus 0 (NR): no retrorreflectants

- Tipus I (R): retrorreflectants en sec

- Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat

- Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja

- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:

- Estructurades (E)

- No estructurades (NE)

- En funció d'altres usos especials:

- Sonores (S)

- Fàcils d'eliminar (F)

- De emmarcar (B)

- Emmascaradora (M)

- En forma de tauler d'escacs (D)

- En funció de la forma d'aplicació:

- Marques vials "in situ"

- Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m2

- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2

- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2

- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2

- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3,0 cm

- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.

La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m2

- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2

- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2

- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2

- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2

MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:

- Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.

- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:

- Tipus II (RW): marca vial no estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.

- Tipus II (RR): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.

- En funció d'altres usos especials:

- Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).

- De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarc de marques vials per a millorar el seu contrast.

- En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7

- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.

- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.

- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant

- Dosificacions

- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas

- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina

- Requisits associats a cada classe de màquina

- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amplex diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'eleva acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una

pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

FAIXES PER A PAS DE VIANANTS:
m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

FBA2 MARQUES TRANSVERSALS

FBA2UVD2 - Pintat de faixa de 50 cm, per a pas de vianants sense semàfors, amb pintura de doble component amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulars amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: m2 realment pintat)
Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 700 del PG3.

47 Materials

Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge, dues capes.

48 Amidament i abonament

Quan les marques vials siguin d'ample constant, s'amidaran per metres lineals (m) realment aplicats, mesurats per l'eix de les

mateixes sobre el paviment. En cas contrari, les marques vials s'amidaran per metres quadrats (m²) realment executats, mesurats sobre els Plànols.

Aquests preus inclouen les operacions necessàries per a la preparació de la superfície d'aplicació i premarcatge.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

FBA3 MARQUES SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA3UV50.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques superficials
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
- Permanents (P)
- Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
- Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
- Tipus I (R): retrorreflectants en sec
- Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
- Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
- Estructurades (E)
- No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
- Sonores (S)
- Fàcils d'eliminar (F)
- De emmarcar (B)
- Emmascaradora (M)
- En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
- Marques vials "in situ"
- Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2

- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
 - Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
 - Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
 - Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2
- Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
 - Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.

La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2

MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
- Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
- Tipus II (RW): marca vial no estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
- Tipus II (RR): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
- Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
- De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarc de marques vials per a millorar el seu contrast.
- En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina

- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'eleva acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES SUPERFICIALS:

m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

SÍMBOLS, LLETRES, FLETXES, ETC:

unitat pintada, d'acord amb les especificacions de la DT.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

FBA3 MARQUES SUPERFICIALS

FBA3UV50 - Pintat de símbol de Cedit el pas, d'1,5 m de llargària, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2, inclòs premarcatge

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 700 del PG3.

49 Materials

Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge, dues capes.

50 Amidament i abonament

Quan les marques vials siguin d'ample constant, s'amidaran per metres lineals (m) realment aplicats, mesurats per l'eix de les mateixes sobre el paviment. En cas contrari, les marques vials s'amidaran per metres quadrats (m²) realment executats, mesurats sobre els Plànols. Els símbols en cas de contradicció per unitats (ut)

Aquests preus inclouen les operacions necessàries per a la preparació de la superfície d'aplicació i premarcatge.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBB1 SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBB1UVC1,FBB1UV11,FBB1UVB2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.

S'han considerat els elements següents:

- Senyals de contingut fix.
- Panells complementaris.

S'han considerat els materials de suport següents:

- Alumini
- Acer galvanitzat

S'han considerat els acabats següents:

- Amb pintura no reflectora
- Amb làmina retro reflectant.

CONDICIONS GENERALS:

La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa d'alumini de 2 mm de gruix amb doble pestanya, o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retro reflectant.

La cara posterior del senyal ha d'estar pintada de color gris pols RAL 7037. Ha de portar els següents indicacions:

- Marcatge CE de conformitat amb la norma UNE EN 12899-1:2010
- Escut de l'Ajuntament de Barcelona
- Data de fabricació

La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.

No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.

El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.

No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1):

- P1 (Taula 1 Perforació de la cara de la senyal)
- E1 (Taula 2 Vores de la placa de la senyal)
- SP0 (Taula 18 Protecció del superfície)

Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circulació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.

No s'admetrà la utilització de les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1):

- Pressió de vent: Classe WL2
- Pressió deguda a la neu: Classe DSL0
- Carregues puntuals: Classe PL0
- Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4
- Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0

Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Plec Tècnic de Senyalització. 2ª Revisió Febrer 2017. Ajuntament de Barcelona. Direcció d'Infraestructures i Espai Urbà – Ecologia Urbana. Departament d'Espai Urbà, el Capítol VI/Secció 4ª, del 'Reglamento General de Circulación', així com la vigent Norma 8.1-IC 'Señalización vertical' de la Instrucción de Carreteras.

Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.

Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.

Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.

ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:

Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.

Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.

ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:

Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.

La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331

Brillantor especular a 60°C: > 50%

Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra

Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament

Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):

- Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments

- A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig

Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7

Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):

- No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables

Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.

Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10

Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.

Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment subministrada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Plec Tècnic de Senyalització. 2ª Revisió Febrer 2017. Ajuntament de Barcelona. Direcció d'Infraestructures i Espai Urbà – Ecologia Urbana. Departament d'Espai Urbà

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmas y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.

* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBB1 SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

FBB1UV11 - Subministrament de senyal vertical (de xapa d'acer) de perill tipus P, triangular, de 900 mm de costat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7003 del PG3.

51 Amidament i abonament

Els senyals verticals retroreflectants s'amidaran per unitats (u) de placa realment col·locades a obra, incloses les fixacions necessàries.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBB1 SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

FBB1UVB2 - Subministrament de senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) preceptiva tipus R disc, de prohibició i obligació, de 900 mm de diàmetre, amb làmina retrorreflectora classe RA1 (E.G. Nivell I)

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7003 del PG3.

52 Amidament i abonament

Els senyals verticals retroreflectants s'amidaran per unitats (u) de placa realment col·locades a obra, incloses les fixacions necessàries.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBB1 SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

FBB1UVC1 - Subministrament de senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) preceptiva tipus R disc, de prohibició i obligació, de 300 mm de Stop, octogonal de 900 mm de diàmetre, amb làmina retrorreflectora classe RA1 (E.G. Nivell I)

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7003 del PG3.

53 Amidament i abonament

Els senyals verticals retroreflectants s'amidaran per unitats (u) de placa realment col·locades a obra, incloses les fixacions necessàries.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBB2 SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBB2UV12.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.

S'han considerat els elements següents:

- Senyals de contingut fix.
- Panells complementaris.

S'han considerat els materials de suport següents:

- Alumini
- Acer galvanitzat

S'han considerat els acabats següents:

- Amb pintura no reflectora
- Amb làmina retro reflectant.

CONDICIONS GENERALS:

La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa d'alumini de 2 mm de gruix amb doble pestanya, o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retro reflectant.

La cara posterior del senyal ha d'estar pintada de color gris pols RAL 7037. Ha de portar els següents indicacions:

- Marcatge CE de conformitat amb la norma UNE EN 12899-1:2010
- Escut de l'Ajuntament de Barcelona
- Data de fabricació

La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.

No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.

El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.

No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1):

- P1 (Taula 1 Perforació de la cara de la senyal)
- E1 (Taula 2 Vores de la placa de la senyal)
- SP0 (Taula 18 Protecció del superfície)

Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circulació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.

No s'admetrà la utilització de les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1):

- Pressió de vent: Classe WL2
- Pressió deguda a la neu: Classe DSL0
- Carregues puntuals: Classe PL0
- Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4
- Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0

Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Plec Tècnic de Senyalització. 2ª Revisió Febrer 2017. Ajuntament de Barcelona. Direcció d'Infraestructures i Espai Urbà – Ecologia Urbana. Departament d'Espai Urbà, el Capítol VI/Secció 4ª, del 'Reglamento General de Circulación', així com la vigent Norma 8.1-IC 'Señalización vertical' de la Instrucción de Carreteras.

Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.

Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.

Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.

ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:

Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.

Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.

ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:

Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.

La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331

Brillantor especular a 60°C: > 50%

Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra

Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament

Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):

- Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments

- A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig

Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7

Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):

- No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables
Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.
Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment subministrada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Plec Tècnic de Senyalització. 2ª Revisió Febrer 2017. Ajuntament de Barcelona. Direcció d'Infraestructures i Espai Urbà – Ecologia Urbana. Departament d’Espai Urbà
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBB2 SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

FBB2UV12 - Subministrament de senyal vertical (de xapa d'acer) informativa tipus S, de 900x900 mm

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7003 del PG3.

54 Amidament i abonament

Els senyals verticals retroreflectants s'amidaran per unitats (u) de placa realment col·locades a obra, incloses les fixacions necessàries.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBBZ ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBBZUV31.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements auxiliars per a senyalització vertical.
S'han considerat les unitats d’obra següents:
- Subministrament de suports per a subjecció de senyals
- Subministrament de mènsules per a subjecció de senyals
- Subministrament de peça d’adaptació per a col·locar senyals en semàfors
- Col·locació de fleix per a subjecció de senyals
- Execució de dau de formigó per a fonament de senyal
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Subministrament d’elements auxiliars per a senyalització vertical:
- Transport dins de l’obra fins al punt de col·locació
- Emmagatzematge provisional, en el seu cas
Col·locació de fleix:
- Replanteig de l'element
- Unió al suport mitjançant la peça disposada per a aquesta finalitat.
Execució del dau de formigó:
- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació de la platina d’ancoratge
- Formigonat del dau
- Reposició del paviment existent

SUBMINISTRAMENT D’ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL:
Els materials compliran les especificacions fixades al seu plec de condicions referides a les seves característiques.
El seu aspecte exterior serà uniforme i sense defectes. No s’han d’apreciar cops, deformacions, fissures o senyals d’haver estat sotmesos a maltractaments durant la manipulació i transport.
L’embalatge ha de permetre la identificació del producte.

COL·LOCACIÓ DE FLEIX:
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Ha de quedar sòlidament fixat al suport mitjançant la peça disposada amb aquesta finalitat.

EXECUCIÓ DEL DAU DE FORMIGÓ:
La resistència característica del formigó es comprovarà d’acord amb l’article 86 de l'EHE-08
El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció.
No es poden donar cops ni produir vibracions fins que el formigó assoleixi una resistència de 3 N/mm2.
Fondària d'ancoratge: > 40 cm
Resistència estimada a la compressió del formigó als 28 dies (Fest): >= 0,9 x Fck N/mm2
Grandària mínima del dau de formigó: 40 x 40 x 40 cm
Recobriment de la placa d’ancoratge: >= 10 cm
El paviment de recanvi ha de quedar al mateix pla que el paviment existent, en cap cas ha de sobresortir.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

SUBMINISTRAMENT D’ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL:
Els elements auxiliars s’han de subministrar embalats i amb les proteccions necessàries per al transport i emmagatzematge. Les parts que es puguin moure o desplaçar han d’estar assegurades. Per a la seva manipulació s'utilitzaran els mitjans adequats a la seva massa, mida i forma, subjectant-lo pels punts previstos a tal fi pel fabricant.
Han d’anar acompanyats de la documentació tècnica del fabricant, amb indicacions precises per a la seva col·locació, tasques de manteniment a fer, etc.
Es mantindran dins del seu embalatge i en les condicions donades pel fabricant fins al moment d’utilitzar-los.

EXECUCIÓ DEL DAU DE FORMIGÓ:
No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SUBMINISTRAMENT DE SUPORT AMB ESPECIFICACIÓ DE LLARGÀRIA, SUBMINISTRAMENT DE MÈNSULA I DE PEÇA D'ADAPTACIÓ PER A SEMÀFOR, COL·LOCACIÓ DE FLEIX I EXECUCIÓ DE DAU DE FORMIGÓ:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

SUBMINISTRAMENT DE SUPORT SENSE ESPECIFICACIÓ DE MIDES:
m de llargària mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SUBMINISTRAMENT D'ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL I COL·LOCACIÓ DE FLEIX:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

ELEMENTS DE FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBBZ ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBBZUV31 - Pal cilíndric d'acer galvanitzat, de 80 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, amb cargols per a subjectar la senyal

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7003 del PG3.

55 Amidament i abonament

Els elements de suport en suports laterals en alumini per a plafons s'amidaran per metres lineals (m) de pal d'acer galvanitzati, per unitats (u) de base d'acer de subjecció al fonament, i per metres cúbics (m³) de formigó de fonamentació, realment col·locats a obra.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDG5 CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDG51311.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.
S'han considerat els reblerts de rasa següents:
- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó

CONDICIONS GENERALS:
Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.
Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.
No hi ha d'haver contactes entre els tubs.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.
Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%
Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul
Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.
Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.
Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.
Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'iniciï el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.
El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDG5 CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ

FDG51311 - Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè, de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb terres seleccionades, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 4201 del PG3

56 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 4201.2 del PG3.

La resistència característica del formigó a la base i al voltant dels mateixos, si s'escau, que com a mínim serà de vint megapascals (20 MPa) a vint-i-vuit dies (28d).

57 Amidament i abonament

Els tubs per a obres de drenatge s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

Aquesta unitat d'obra inclou el subministrament del tub, la seva col·locació, les juntes i el llit i revestiment de formigó que s'indiqui als Plànols, amb els encofrats necessaris, si s'escau.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDK2 PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK26A17.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis.
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó de formigó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas
Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels maons de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres.

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm

PERICÓ DE FORMIGÓ PREFABRICAT:
El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

PERICÓ DE FORMIGÓ PREFABRICAT:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDK2 PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDK26A17 - Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix, inclòs reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 410 del PG3.

58 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 410.3 del PG3.

La resistència característica a compressió a considerar pel formigó de neteja, i reblert entre el pericó o pou i el terreny si s'escau, que en cap cas serà inferior a quinze megapascals (15 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).

Per al cos del pericons o pous:

Si s'utilitza formigó, indicar la resistència característica a compressió a considerar, que en cap cas serà inferior a vint megapascals (20 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).

Si s'utilitza fàbrica de maó, indicar les condicions exigides als maons a emprar, que en qualsevol cas seran massissos i hauran de complir el Document Bàsic DB-SE, del Codi Tècnic de la Edificació.

Si s'utilitzen blocs de formigó, indicar les condicions exigides als blocs a emprar, que en qualsevol cas hauran de complir la UNE-EN 771-3, "Especificacions de peces per fàbrica de ram de paleta. Part 3: Blocs de formigó (àrids densos i lleugers)".

Si s'utilitzen peces prefabricades de formigó, indicar la resistència característica a compressió a considerar, que en cap cas serà inferior a vint-i-cinc megapascals (25 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).

En el cas de peces prefabricades, s'indicarà:

El transport, descarrega i emmagatzematge es realitzaran amb cura, sent rebutjades, a criteri de la Direcció d'obra, aquelles peces que presentin defectes.

Per a tots els casos, s'indicarà:

Les tapes i reixes, si s'escau, compliran l'especificat a l'Article 2604, "Tapes i reixes" del PG3.

59 Amidament i abonament

Els pericons i els pous de registre s'amidaran per unitats (u) realment executades i si s'escau per als pous, amb un suplement per metre lineal (m) de fondària, en el cas de realitzar-los amb peces prefabricades de formigó.

Aquesta unitat d'obra inclou l'excavació, el formigó de neteja i reblert de l'extradós, si s'escau, els elements complementaris (tapa, reixa, marc, graons per a formació d'escales de gat), els materials per a garantir l'estanquitat del pou o pericó amb les canalitzacions, i tots els treballs necessaris per a la seva completa execució.

Lleida, juny de 2024

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports.

Autor del projecte,

Vist-i-plau

Cap del Servei de Vies i Obres

Xavier Vendrell Coll

Antonio Fernandez Limiñana

Col·legiat núm. 26.669

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

4.1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 LV-7002 TRAVESSERA MONTOLIU
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 F21JYAL5 m2 Demolició de base de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	m2					
2	Pk 0+290 esquerra		23,180				23,180	C#*D#*E#*F#
3	Pk 0+330 esquerra		27,490				27,490	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,670

2 F21PV030 m Demolició de vorada col·locada sobre formigó, inclosa la demolició de la base de formigó, de més de 20 m de llargària, amb mitjans mecànics o manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	longitud					
2	Tram pk 0+380 dreta		71,540				71,540	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 71,540

3 F21B2V71 u Arrencada de pals IPN de 120 mm, 140 mm i 180 mm, inclòs reposició del paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons biona existent	T	unitats					
2	Des de rotonda fins pont pk 0+100		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
3			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 37,000

4 F21NU030 m2 Fresatge mecànic de paviment asfàltic, per cm de gruix, per a capes de rodament, en superfícies de superiors a 1000 m2, en gruixos de fins a 5 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	m2	cm				
2	Fresat per encaixos		1.472,830	3,000			4.418,490	C#*D#*E#*F#
3	Fresats calçada		864,710	5,000			4.323,550	C#*D#*E#*F#
4	Fresat		250,000	5,000			1.250,000	C#*D#*E#*F#
5	Entrocament vial intersecció carrer sota Cooperativa		450,000	5,000			2.250,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12.242,040

5 F21QV010 u Desmuntatge de qualsevol element urbà (paperera, banc, piona, guia contenidor d'escombreries, mòdul de banda rugosa, peça separadora de carril bici, fites de plàstic, etc), càrrega sobre camió i transport a magatzem municipal o on especifiqui la DF

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Peces				
2	Retirada pas elevat prefabricat		1,000	60,000			60,000	C#*D#*E#*F#
3	Retirada pilones pk 0+380 dreta		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 71,000

Obra 01 LV-7002 TRAVESSERA MONTOLIU
Capítol 02 FERM
Títol 3 01 REGS BITUMINOSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 F9J1V010 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica, tipus C50BF5 IMP, amb una dotació d'1,5 kg/m2, inclòs neteja del ferm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	m2					
2	Fresats calçada		864,710				864,710	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 864,710

2 F9J1V025 m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent modificada amb polimers, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER, amb una dotació d'1 kg/m2, inclòs neteja del ferm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	m2					
2	Superfície total		4.669,610				4.669,610	C#*D#*E#*F#
3	Pas elevat		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.729,610

Obra 01 LV-7002 TRAVESSERA MONTOLIU
Capítol 02 FERM
Títol 3 02 MESCLES BITUMINOSES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 F9H1V130 t Mescla bituminosa contínua en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 16 surf 50/70 D, AC 16 surf 35/50 D, AC 22 surf 50/70 D, AC 22 surf 35/50, amb granulat per a rodament i betum asfàltic de penetració, inclòs un mínim de 10% de reciclat de mescla bituminosa, col·locada a l'obra amb una compactació del 98% de l'assaig Marshall, en actuacions amb un volum de més de 100 t

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	m2	gruix	densitat			
2	Superfície total		3.804,900	0,050	2,400		456,588	C#*D#*E#*F#
3	Superfície fresats		864,710	0,050	2,400		103,765	C#*D#*E#*F#
4	Regularitzacions carril fibra òptica		1.200,000	0,040	2,400		115,200	C#*D#*E#*F#
5	Pas elevat Pk 0+320		60,000	0,100	2,400		14,400	C#*D#*E#*F#
6	Entroncament intersecció carrer inferior Cooperaiva					55,000	55,000	C#*D#*E#*F#
7	P 2cm addicionals R bordillo alt tot tram EV		3.804,900	0,015	2,400		136,976	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 881,929

AMIDAMENTS

Obra	01	LV-7002 TRAVESSERA MONTOLIU
Capítol	02	FERM
Títol 3	03	PAVIMENTS DE FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 F9G1V120 m3 Paviment de formigó sense additius, HM-20, de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	m2	gruix				
2	Pk 0+290 esquerra		98,810	0,150			14,822	C#*D#*E#*F#
3	Pk 0+330 esquerra		230,710	0,150			34,607	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 49,429

2 F965UAD6 m Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada amb morter, en actuacions fins a 1 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	longitud					
2	Pk 0+290 esquerra		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	Pk 0+330 esquerra		31,000				31,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 39,000

3 F971VG71 m3 Base per a rigola, amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	longitud					
2	Pk 0+290 esquerra		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	Pk 0+330 esquerra		31,000				31,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 39,000

Obra	01	LV-7002 TRAVESSERA MONTOLIU
Capítol	03	SENYALITZACIÓ I BARRERES
Títol 3	01	MARQUES VIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 FBA2UVD2 m2 Pintat de faixa de 50 cm, per a pas de vianants sense semàfors, amb pintura de doble component amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulars amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: m2 realment pintat)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	m2					
2	Pk 0+210		43,000				43,000	C#*D#*E#*F#
3	Pk 0+320		43,000				43,000	C#*D#*E#*F#
4	Pk 0+360		34,000				34,000	C#*D#*E#*F#
5	Carrer Magí Morera		64,000				64,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 184,000

2 FBA3UV50 u Pintat de símbol de Cediu el pas, d'1,5 m de llargària, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2, inclòs premarcatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	unitat					
2	Creuament inici amb rotonda		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 FBA1UVA2 m Pintat de línia discontinua de 15 cm d'amplària, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 108 g/m (dosificació mínima 720 g/m2) (amidament: m realment pintat)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	longitud					
2	Del pk 0+000 fins pk 0+410							
3	Costat esquerra		419,000				419,000	C#*D#*E#*F#
4	Costat dret		361,000				361,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 780,000

4 FBA1UVA1 m Pintat de línia discontinua de 10 cm d'amplària, per a separació de carrils de circulació i girs, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 72 g/m (dosificació mínima 720 g/m2) (amidament: m realment pintat)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	longitud					
2	Del pk 0+000 fins pk 0+410 eix		410,000				410,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 410,000

Obra	01	LV-7002 TRAVESSERA MONTOLIU
Capítol	03	SENYALITZACIÓ I BARRERES
Títol 3	02	BARRERES DE SEGURETAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 FB2AU503 m Barrera de seguretat metàl·lica simple, tipus BMSNA4/T, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal tubular de 120x55 mm, elements de fixació, material auxiliar i captafars, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corba de qualsevol radi.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	longitud					
2	Costat esquerra							
3	Pk 0+000 a pk 0+100		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
4	Costat dret							
5	Pk 0+050 a pk 0+090		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 140,000

2 FB2ZU583 u Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, de 8 m de llargària com a mínim, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, inclòs tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	unitats					
2	Costat dret pk 0+050		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT1,000

3	FB2ZU584	u	Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, de 12 m de llargària com a mínim, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, inclòs tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	unitats					
2	Inici rotonda costat esquerra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT1,000

4	FB2ZU580	u	Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus en accessos, galvanitzada en calent, inclòs 4 m de tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat en recta o corba de qualsevol radi					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	unitats					
2	Costat esquerra pk 0+100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT1,000

Obra	01	LV-7002 TRAVESSERA MONTOLIU
Capítol	03	SENYALITZACIÓ I BARRERES
Títol 3	03	SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	FB1UVC1	u	Subministrament de senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) preceptiva tipus R disc, de prohibició i obligació, de 300 mm de Stop, octogonal de 900 mm de diàmetre, amb làmina retrorreflectora classe RA1 (E.G. Nivell I)					
---	---------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànol	T	unitat					
2	Carrer magi Morera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT1,000

2	FB2UV12	u	Subministrament de senyal vertical (de xapa d'acer) informativa tipus S, de 900x900 mm					
---	---------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	unitats					
2	Pk 0+210		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Pk 0+320		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Pk 0+360		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT6,000

3	FB1UV11	u	Subministrament de senyal vertical (de xapa d'acer) de perill tipus P, triangular, de 900 mm de costat					
---	---------	---	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	unitats					
2	Pk 0+360		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT2,000

4	FB1UVB2	u	Subministrament de senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) preceptiva tipus R disc, de prohibició i obligació, de 900 mm de diàmetre, amb làmina retrorreflectora classe RA1 (E.G. Nivell I)					
---	---------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	unitats					
2	Pk 0+125		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT1,000

5	FBZUV31	m	Pal cilíndric d'acer galvanitzat, de 80 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, amb cargols per a subjectar la senyal					
---	---------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	unitats					
2	Total		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT10,000

Obra	01	LV-7002 TRAVESSERA MONTOLIU
Capítol	04	FIBRA ÒPTICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	F222U054	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics (40% amb martell), inclòs part proporcional en roca i tall previ en talussos i càrrega sobre camió, en actuacions de 5 a 50 m3					
---	----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	longitud	profunditat	amplada			
2			400,000	0,500	0,400		80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT80,000

2	F315UUF1	m3	Formigonament de rases i pous de fonaments amb un volum < 1 m3 de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió					
---	----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	longitud	profunditat	amplada			
2			400,000	0,500	0,400		80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT80,000

3	FDG51311	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè, de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb terres seleccionades, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	longitud					
2			400,000				400,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT		400,000			
4	FDK26A17	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/l de 15 cm de gruix, inclòs reblert lateral amb terra de la mateixa excavació					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	unitats					
2			3,000				3,000	C#*D##*E##*F#

			TOTAL AMIDAMENT		3,000			
--	--	--	-----------------	--	-------	--	--	--

Obra 01 LV-7002 TRAVESSERA MONTOLIU
Capítol 05 GESTIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
------	------	----	------------

1	G00001	u.	Unitat d'obra per a la seguretat i salut de l'obra segons l'annex corresponent.					
---	--------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Total					
2	Segons l'annex número XX de seguretat i salut		3.292,640				3.292,640	C#*D##*E##*F#

			TOTAL AMIDAMENT		3.292,640			
--	--	--	-----------------	--	-----------	--	--	--

2	G00002	u.	Unitat d'obra pel control de qualitat de l'obra segons l'annex corresponent.					
---	--------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Total					
2	Segons l'annex número XX de control de qualitat		733,320				733,320	C#*D##*E##*F#

			TOTAL AMIDAMENT		733,320			
--	--	--	-----------------	--	---------	--	--	--

3	G00003	u.	Unitat d'obra per la gestió de residus de l'obra segons l'annex corresponent.					
---	--------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Total					
2	Segons l'annex número XX de gestió de residuos		503,790				503,790	C#*D##*E##*F#

			TOTAL AMIDAMENT		503,790			
--	--	--	-----------------	--	---------	--	--	--

4.2. QUADRES DE PREUS

4.2.1. QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F21B2V71	u	Arrencada de pals IPN de 120 mm, 140 mm i 180 mm, inclòs reposició del paviment (DISSET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	17,17	€
P-2	F21JYAL5	m2	Demolició de base de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	4,75	€
P-3	F21NU030	m2	Fresatge mecànic de paviment asfàltic, per cm de gruix, per a capes de rodament, en superfícies de superiors a 1000 m2, en gruixos de fins a 5 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja (ZERO EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	0,60	€
P-4	F21PV030	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, inclosa la demolició de la base de formigó, de més de 20 m de llargària, amb mitjans mecànics o manuals (DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	2,96	€
P-5	F21QV010	u	Desmuntatge de qualsevol element urbà (paperera, banc, piona, guia contenidor d'escombreries, mòdul de banda rugosa, peça separadora de carril bici, fites de plàstic, etc), càrrega sobre camió i transport a magatzem municipal o on especifiqui la DF (SET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	7,79	€
P-6	F222U054	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics (40% amb martell), inclòs part proporcional en roca i tall previ en talussos i càrrega sobre camió, en actuacions de 5 a 50 m3 (QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	4,06	€
P-7	F315UUF1	m3	Formigonament de rases i pous de fonaments amb un volum < 1 m3 de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (VUITANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	88,23	€
P-8	F965UAD6	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada amb morter, en actuacions fins a 1 m (TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	32,93	€
P-9	F971VG71	m3	Base per a rigola, amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, acabat reglejat (CENT TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	103,15	€
P-10	F9G1V120	m3	Paviment de formigó sense additius, HM-20, de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic (VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	88,15	€
P-11	F9H1V130	t	Mescla bituminosa contínua en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 16 surf 50/70 D, AC 16 surf 35/50 D, AC 22 surf 50/70 D, AC 22 surf 35/50, amb granulat per a rodament i betum asfàltic de penetració, inclòs un mínim de 10% de reciclat de mescla bituminosa, col·locada a l'obra amb una compactació del 98% de l'assaig Marshall, en actuacions amb un volum de més de 100 t (SETANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	73,25	€
P-12	F9J1V010	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica, tipus C50BF5 IMP, amb una dotació d'1,5 kg/m2, inclòs neteja del ferm (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	0,63	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	F9J1V025	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent modificada amb polimers, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER, amb una dotació d'1 kg/m2, inclòs neteja del ferm (ZERO EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	0,81	€
P-14	FB2AU503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, tipus BMSNA4/T, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal tubular de 120x55 mm, elements de fixació, material auxiliar i captafars, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, index de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corba de qualsevol radi. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	34,73	€
P-15	FB2ZU580	u	Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus en accessos, galvanitzada en calent, inclòs 4 m de tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat en recta o corba de qualsevol radi (DOS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	232,44	€
P-16	FB2ZU583	u	Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, de 8 m de llargària com a mínim, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, inclòs tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat (CINC-CENTS DINOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	519,38	€
P-17	FB2ZU584	u	Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, de 12 m de llargària com a mínim, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, inclòs tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat (SIS-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	696,72	€
P-18	FBA1UVA1	m	Pintat de línia discontinua de 10 cm d'amplària, per a separació de carrils de circulació i girs, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 72 g/m (dosificació mínima 720 g/m2) (amidament: m realment pintat) (ZERO EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	0,27	€
P-19	FBA1UVA2	m	Pintat de línia discontinua de 15 cm d'amplària, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 108 g/m (dosificació mínima 720 g/m2) (amidament: m realment pintat) (ZERO EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	0,33	€
P-20	FBA2UVD2	m2	Pintat de faixa de 50 cm, per a pas de vianants sense semàfors, amb pintura de doble component amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulars amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: m2 realment pintat) (VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	8,23	€
P-21	FBA3UV50	u	Pintat de símbol de Cedit el pas, d'1,5 m de llargària, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2, inclòs premarcatge (VUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	8,39	€
P-22	FB1UV11	u	Subministrament de senyal vertical (de xapa d'acer) de perill tipus P, triangular, de 900 mm de costat (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	25,84	€
P-23	FB1UVB2	u	Subministrament de senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) preceptiva tipus R disc, de prohibició i obligació, de 900 mm de diàmetre, amb làmina retrorreflectora classe RA1 (E.G. Nivell I) (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	54,89	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-24	FBF1UVC1	u	Subministrament de senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) preceptiva tipus R disc, de prohibició i obligació, de 300 mm de Stop, octogonal de 900 mm de diàmetre, amb làmina retrorreflectora classe RA1 (E.G. Nivell I) (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	54,98	€
P-25	FBF2UV12	u	Subministrament de senyal vertical (de xapa d'acer) informativa tipus S, de 900x900 mm (SEIXANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	63,88	€
P-26	FBFZUV31	m	Pal cilíndric d'acer galvanitzat, de 80 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, amb cargols per a subjectar la senyal (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	18,79	€
P-27	FDG51311	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè, de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb terres seleccionades, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	4,52	€
P-28	FDK26A17	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix, inclòs reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (VUIT-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	838,76	€
P-29	G00001	u.	Unitat d'obra per a la seguretat i salut de l'obra segons l'annex corresponent. (UN EUROS)	1,00	€
P-30	G00002	u.	Unitat d'obra pel control de qualitat de l'obra segons l'annex corresponent. (UN EUROS)	1,00	€
P-31	G00003	u.	Unitat d'obra per la gestió de residus de l'obra segons l'annex corresponent. (UN EUROS)	1,00	€

Lleida, a data de signatura electronica

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports.

Autor del projecte,

Vist-i-plau

Cap del Servei de Vies i Obres

Xavier Vendrell Coll
Col·legiat núm. 26.669

Antonio Fernandez Limiñana

4.2.2. QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F21B2V71	u	Arrencada de pals IPN de 120 mm, 140 mm i 180 mm, inclòs reposició del paviment	17,17	€
	B9E13200	m2	Panot gris, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,79500	€
	B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) seg	0,78060	€
			Altres conceptes	14,59440	€
P-2	F21JYAL5	m2	Demolició de base de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	4,75	€
			Altres conceptes	4,75000	€
P-3	F21NU030	m2	Fresatge mecànic de paviment asfàltic, per cm de gruix, per a capes de rodament, en superfícies de superiors a 1000 m2, en gruixos de fins a 5 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja	0,60	€
			Altres conceptes	0,60000	€
P-4	F21PV030	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, inclosa la demolició de la base de formigó, de més de 20 m de llargària, amb mitjans mecànics o manuals	2,96	€
			Altres conceptes	2,96000	€
P-5	F21QV010	u	Desmuntatge de qualsevol element urbà (paperera, banc, pilona, guia contenidor d'escombreries, mòdul de banda rugosa, peça separadora de carril bici, fites de plàstic, etc), càrrega sobre camió i transport a magatzem municipal o on especifiqui la DF	7,79	€
			Altres conceptes	7,79000	€
P-6	F222U054	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics (40% amb martell), inclòs part proporcional en roca i tall previ en talussos i càrrega sobre camió, en actuacions de 5 a 50 m3	4,06	€
			Altres conceptes	4,06000	€
P-7	F315UUF1	m3	Formigonament de rases i pous de fonaments amb un volum < 1 m3 de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	88,23	€
			Altres conceptes	88,23000	€
P-8	F965UAD6	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada amb morter, en actuacions fins a 1 m	32,93	€
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm,	6,11810	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	0,10534	€
	B965AAD0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x2	9,05100	€
			Altres conceptes	17,65556	€
P-9	F971VG71	m3	Base per a rigola, amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, acabat reglejat	103,15	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	72,14900	€
			Altres conceptes	31,00100	€
P-10	F9G1V120	m3	Paviment de formigó sense additius, HM-20, de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic	88,15	€
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, am	68,86950	€
			Altres conceptes	19,28050	€
P-11	F9H1V130	t	Mescla bituminosa contínua en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 16 surf 50/70 D, AC 16 surf 35/50 D, AC 22 surf 50/70 D, AC 22 surf 35/50, amb granulat per a rodament i betum asfàltic de penetració, inclòs un mínim de 10% de reciclat de mescla bituminosa, col·locada a l'obra amb una compactació del 98% de l'assaig Marshall, en actuacions amb un volum de més de 100 t	73,25	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B9H1V130	t	Mescla bituminosa contínua en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 16 su	47,44000	€
				25,81000	€
P-12	F9J1V010	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica, tipus C50BF5 IMP, amb una dotació d'1,5 kg/m2, inclòs neteja del ferm	0,63	€
	B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tip	0,46500	€
				0,16500	€
P-13	F9J1V025	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent modificada amb polimers, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER, amb una dotació d'1 kg/m2, inclòs neteja del ferm	0,81	€
	B055U120	kg	Emulsió bituminosa catiònica termoadherent amb un 60% de betum asfàltic modificat	0,72000	€
				0,09000	€
P-14	FB2AU503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, tipus BMSNA4/T, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal tubular de 120x55 mm, elements de fixació, material auxiliar i captafars, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corba de qualsevol radi.	34,73	€
	BBM2U503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, tipus BMSNA4/T, galvanitzada en calent, inclo	24,58000	€
				10,15000	€
P-15	FB2ZU580	u	Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus en accessos, galvanitzada en calent, inclòs 4 m de tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat en recta o corba de qualsevol radi	232,44	€
	BBM2U580	u	Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus en accessos, galvanitzad	171,00000	€
				61,44000	€
P-16	FB2ZU583	u	Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, de 8 m de llargària com a mínim, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, inclòs tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat	519,38	€
	BBM2U583	u	Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, de 8 m de llargària com	294,50000	€
				224,88000	€
P-17	FB2ZU584	u	Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, de 12 m de llargària com a mínim, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, inclòs tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat	696,72	€
	BBM2U584	u	Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, de 12 m de llargària com	407,55000	€
				289,17000	€
P-18	FBA1UVA1	m	Pintat de línia discontinua de 10 cm d'amplària, per a separació de carrils de circulació i girs, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 72 g/m (dosificació mínima 720 g/m2) (amidament: m realment pintat)	0,27	€
	BBA5U100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,10296	€
				0,16704	€
P-19	FBA1UVA2	m	Pintat de línia discontinua de 15 cm d'amplària, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 108 g/m (dosificació mínima 720 g/m2) (amidament: m realment pintat)	0,33	€
	BBA5U100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,15444	€
				0,17556	€
P-20	FBA2UVD2	m2	Pintat de faixa de 50 cm, per a pas de vianants sense semàfors, amb pintura de doble component amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal	8,23	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: m2 realment pintat)		
	BBA1UU02	kg	Micropartícules de vidre en pols, amb cantells angulosos	0,52200	€
	BBA5U300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	4,53600	€
			Altres conceptes	3,17200	€
P-21	FBA3UV50	u	Pintat de símbol de Ceditu el pas, d'1,5 m de llargària, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2, inclòs premarcatge	8,39	€
	BBA5U100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,38610	€
			Altres conceptes	8,00390	€
P-22	FB B1UV11	u	Subministrament de senyal vertical (de xapa d'acer) de perill tipus P, triangular, de 900 mm de costat	25,84	€
	BBB1UV11	u	Senyal vertical (de xapa d'acer) de perill tipus P, triangular, de 900 mm de costat	24,61000	€
			Altres conceptes	1,23000	€
P-23	FB B1UVB2	u	Subministrament de senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) preceptiva tipus R disc, de prohibició i obligació, de 900 mm de diàmetre, amb làmina retrorreflectora classe RA1 (E.G. Nivell I)	54,89	€
	BBB1UVB2	u	Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) preceptiva tipus R disc, de prohibició i obli	52,28000	€
			Altres conceptes	2,61000	€
P-24	FB B1UVC1	u	Subministrament de senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) preceptiva tipus R disc, de prohibició i obligació, de 300 mm de Stop, octogonal de 900 mm de diàmetre, amb làmina retrorreflectora classe RA1 (E.G. Nivell I)	54,98	€
	BBB1UVC1	u	Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) preceptiva tipus R disc, de prohibició i obli	52,36000	€
			Altres conceptes	2,62000	€
P-25	FB B2UV12	u	Subministrament de senyal vertical (de xapa d'acer) informativa tipus S, de 900x900 mm	63,88	€
	BBB2UV12	u	Senyal vertical (de xapa d'acer) informativa tipus S, de 900x900 mm	60,84000	€
			Altres conceptes	3,04000	€
P-26	FB BZUV31	m	Pal cilíndric d'acer galvanitzat, de 80 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, amb cargols per a subjectar la senyal	18,79	€
	B44ZF036	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats la	17,89350	€
			Altres conceptes	0,89650	€
P-27	FDG51311	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè, de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb terres seleccionades, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	4,52	€
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,13260	€
	BDGZP900	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis, d	0,22220	€
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè per a canalitzacions soterrades, de doble capa, llisa l	1,71150	€
			Altres conceptes	2,45370	€
P-28	FDK26A17	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/l de 15 cm de gruix, inclòs reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	838,76	€
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/l de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, am	16,71233	€
	BDK218ZA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa, tipus DF-II, per a instal·lacions de t	753,08000	€
			Altres conceptes	68,96767	€
P-29	G00001	u.	Unitat d'obra per a la seguretat i salut de l'obra segons l'annex corresponent.	1,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	1,00000	€
P-30	G00002	u.	Unitat d'obra pel control de qualitat de l'obra segons l'annex corresponent.	1,00	€
			Sense descomposició	1,00000	€
P-31	G00003	u.	Unitat d'obra per la gestió de residus de l'obra segons l'annex corresponent.	1,00	€
			Sense descomposició	1,00000	€

Lleida, a data de signatura electronica

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports.

Autor del projecte,

Vist-i-plau
Cap del Servei de Vies i Obres

Xavier Vendrell Coll
Col·legiat núm. 26.669

Antonio Fernandez Limiñana

4.3. PRESSUPOST

4.3.1. PRESSUPOST PER CAPÍTOLS

PRESSUPOST

Pàg.:1

Obra	01	LV-7002 TRAVESSERA MONTOLIU				
Capitol	01	Treballs previs i demolicions				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F21JYAL5	m2	Demolició de base de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 2)	4,75	50,670	240,68
2	F21PV030	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, inclosa la demolició de la base de formigó, de més de 20 m de llargària, amb mitjans mecànics o manuals (P - 4)	2,96	71,540	211,76
3	F21B2V71	u	Arrencada de pals IPN de 120 mm, 140 mm i 180 mm, inclòs reposició del paviment (P - 1)	17,17	37,000	635,29
4	F21NU030	m2	Fresatge mecànic de paviment asfàltic, per cm de gruix, per a capes de rodament, en superfícies de superiors a 1000 m2, en gruixos de fins a 5 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja (P - 3)	0,60	12.242,040	7.345,22
5	F21QV010	u	Desmuntatge de qualsevol element urbà (paperera, banc, piona, guia contenidor d'escombreries, mòdul de banda rugosa, peça separadora de carril bici, fites de plàstic, etc), càrrega sobre camió i transport a magatzem municipal o on especifiqui la DF (P - 5)	7,79	71,000	553,09

TOTAL	Capítol	01.01	8.986,04
-------	---------	-------	----------

Obra	01	LV-7002 TRAVESSERA MONTOLIU			
Capítol	02	Ferm			
Títol 3	01	Regs bituminosos			

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F9J1V010	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica, tipus C50BF5 IMP, amb una dotació d'1,5 kg/m2, inclòs neteja del ferm (P - 12)	0,63	864,710	544,77
2	F9J1V025	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent modificada amb polimers, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER, amb una dotació d'1 kg/m2, inclòs neteja del ferm (P - 13)	0,81	4.729,610	3.830,98

TOTAL	Títol 3	01.02.01	4.375,75
-------	---------	----------	----------

Obra	01	LV-7002 TRAVESSERA MONTOLIU			
Capítol	02	Ferm			
Títol 3	02	Mescles bituminoses			

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F9H1V130	t	Mescla bituminosa contínua en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 16 surf 50/70 D, AC 16 surf 35/50 D, AC 22 surf 50/70 D, AC 22 surf 35/50, amb granulat per a rodament i betum asfàltic de penetració, inclòs un mínim de 10% de reciclat de mescla bituminosa, col.locada a l'obra amb una compactació del 98% de l'assaig Marshall, en actuacions amb un volum de més de 100 t (P - 11)	73,25	881,929	64.601,30

TOTAL	Títol 3	01.02.02	64.601,30
-------	---------	----------	-----------

Obra	01	LV-7002 TRAVESSERA MONTOLIU			
Capítol	02	Ferm			
Títol 3	03	Paviments de formigó			

PRESSUPOST

Pàg.:2

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F9G1V120	m3	Paviment de formigó sense additius, HM-20, de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic (P - 10)	88,15	49,429	4.357,17
2	F965UAD6	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada amb morter, en actuacions fins a 1 m (P - 8)	32,93	39,000	1.284,27
3	F971VG71	m3	Base per a rigola, amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, acabat reglejat (P - 9)	103,15	39,000	4.022,85

TOTAL	Títol 3	01.02.03	9.664,29
-------	---------	----------	----------

Obra	01	LV-7002 TRAVESSERA MONTOLIU			
Capítol	03	Senyalització i barreres			
Títol 3	01	Marques vials			

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FBA2UVD2	m2	Pintat de faixa de 50 cm, per a pas de vianants sense semàfors, amb pintura de doble component amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: m2 realment pintat) (P - 20)	8,23	184,000	1.514,32
2	FBA3UV50	u	Pintat de símbol de Cediu el pas, d'1,5 m de llargària, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2, inclòs premarcatge (P - 21)	8,39	1,000	8,39
3	FBA1UVA2	m	Pintat de línia discontinua de 15 cm d'amplària, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 108 g/m (dosificació mínima 720 g/m2) (amidament: m realment pintat) (P - 19)	0,33	780,000	257,40
4	FBA1UVA1	m	Pintat de línia discontinua de 10 cm d'amplària, per a separació de carrils de circulació i girs, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 72 g/m (dosificació mínima 720 g/m2) (amidament: m realment pintat) (P - 18)	0,27	410,000	110,70

TOTAL	Títol 3	01.03.01	1.890,81
-------	---------	----------	----------

Obra	01	LV-7002 TRAVESSERA MONTOLIU			
Capítol	03	Senyalització i barreres			
Títol 3	02	Barreres de seguretat			

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FB2AU503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, tipus BMSNA4/T, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal tubular de 120x55 mm, elements de fixació, material auxiliar i captafars, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corba de qualsevol radi. (P - 14)	34,73	140,000	4.862,20
2	FB2ZU583	u	Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, de 8 m de llargària com a mínim, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, inclòs tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en	519,38	1,000	519,38

PRESSUPOST

			angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat (P - 16)		
3	FB2ZU584	u	Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, de 12 m de llargària com a mínim, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, inclòs tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat (P - 17)	696,72	1,000
4	FB2ZU580	u	Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus en accessos, galvanitzada en calent, inclòs 4 m de tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat en recta o corba de qualsevol radi (P - 15)	232,44	1,000

TOTAL	Titel 3	01.03.02	6.310,74
-------	---------	----------	----------

Obra	01	LV-7002 TRAVESSERA MONTOLIU
Capítol	03	Senyalització i barreres
Titel 3	03	Senyalització vertical

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FBF1UVC1	u	Subministrament de senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) preceptiva tipus R disc, de prohibició i obligació, de 300 mm de Stop, octogonal de 900 mm de diàmetre, amb làmina retrorreflectora classe RA1 (E.G. Nivell I) (P - 24)	54,98	1,000	54,98
2	FBF2UV12	u	Subministrament de senyal vertical (de xapa d'acer) informativa tipus S, de 900x900 mm (P - 25)	63,88	6,000	383,28
3	FBF1UV11	u	Subministrament de senyal vertical (de xapa d'acer) de perill tipus P, triangular, de 900 mm de costat (P - 22)	25,84	2,000	51,68
4	FBF1UVB2	u	Subministrament de senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) preceptiva tipus R disc, de prohibició i obligació, de 900 mm de diàmetre, amb làmina retrorreflectora classe RA1 (E.G. Nivell I) (P - 23)	54,89	1,000	54,89
5	FBFZUV31	m	Pal cilíndric d'acer galvanitzat, de 80 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, amb cargols per a subjectar la senyal (P - 26)	18,79	10,000	187,90

TOTAL	Titel 3	01.03.03	732,73
-------	---------	----------	--------

Obra	01	LV-7002 TRAVESSERA MONTOLIU
Capítol	04	Fibra òptica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222U054	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics (40% amb martell), inclòs part proporcional en roca i tall previ en talussos i càrrega sobre camió, en actuacions de 5 a 50 m3 (P - 6)	4,06	80,000	324,80
2	F315UUF1	m3	Formigonament de rases i pous de fonaments amb un volum < 1 m3 de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 7)	88,23	80,000	7.058,40
3	FDG51311	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè, de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb terres seleccionades, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 27)	4,52	400,000	1.808,00
4	FDK26A17	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix, inclòs reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 28)	838,76	3,000	2.516,28

PRESSUPOST

TOTAL	Capítol	01.04	11.707,48			
Obra	01	LV-7002 TRAVESSERA MONTOLIU				
Capítol	05	Gestió d'obra				
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G00001	u.	Unitat d'obra per a la seguretat i salut de l'obra segons l'annex corresponent. (P - 29)	1,00	3.292,640	3.292,64
2	G00002	u.	Unitat d'obra pel control de qualitat de l'obra segons l'annex corresponent. (P - 30)	1,00	733,320	733,32
3	G00003	u.	Unitat d'obra per la gestió de residus de l'obra segons l'annex corresponent. (P - 31)	1,00	503,790	503,79

TOTAL	Capítol	01.05	4.529,75
-------	---------	-------	----------

4.3.2. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Treballs previs i demolicions	8.986,04
Capítol	01.02	Ferm	78.641,34
Capítol	01.03	Senyalització i barreres	8.934,28
Capítol	01.04	Fibra òptica	11.707,48
Capítol	01.05	Gestió d'obra	4.529,75
Obra	01	LV-7002 TRAVESSERA MONTOLIU	112.798,89
			112.798,89
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	LV-7002 TRAVESSERA MONTOLIU	112.798,89
			112.798,89

4.3.3. PRESSUPOST GENERAL

Pacificació del trànsit en la carretera LV-7002, Travessera urbana de Montoliu de Lleida.
Rehabilitació del ferm. Pk 0+000 a Pk 0+455

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	112.798,89
13 % Despeses Generals SOBRE 112.798,89.....	14.663,86
6 % Benefici Industrial SOBRE 112.798,89.....	6.767,93

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

134.230,68

21 % IVA SOBRE 134.230,68.....	28.188,44
--------------------------------	-----------

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS

162.419,12

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
cent seixanta-dos mil quatre-cents dinou euros amb dotze cèntims

Lleida, a data de signatura electronica
L'Enginyer de Camins, Canals i Ports.
Autor del projecte,

Vist-i-plau
Cap del Servei de Vies i Obres

Xavier Vendrell Coll
Col·legiat núm. 26.669

Antonio Fernandez Limiñana